



Akne, večni sovražnik mladostniške lepote

AVTENTIČNA NALOGA PRI PREDMETU INTERDISCIPLINARNI TEMATSKI
SKLOP

Mentorji

prof. Aleksander Medveš
prof. Irena Lavrač
prof. Katarina Bola Zupančič
prof. Maruša Stoklasa Drečnik

Avtorji

Ana Kovačič
Lejla Velić
Luka Mihajlik
Milica Golić
Zala Kovač

Maj, 2019

Zahvala

Zahvaljujemo se profesorici Ireni Lavrač, Katarini Bola Zupančič, Maruši Stoklasa Drečnik in profesorju Aleksandru Medvešu za njihovo mentorstvo ter podporo pri izdelavi naše avtentične naloge.

Prav tako posebno zahvalo namenjamo tudi priznanemu dermatologu Bojanu Popoviču in Trboveljskem salonu Sasha.

Za sodelovanje se zahvaljujemo tudi ljudem, ki so si vzeli čas in rešili anketne vprašalnike, ki smo jih uporabili za pridobivanje dodatnih informacij.

Povzetek

Avtentična naloga, ki nosi naslov "Akne, večni sovražnik mladostniške lepote", je nastala z namenom, da bi pomagala razširiti osveščenost o aknah in njim podobnim kožnih boleznih med mladimi. Ker smo tudi sami v letih, ki jih zaznamujejo akne ter drugi kožni izpuščaji, smo se v sklopu izbirnega predmeta ITS poglobili v njihov nastanek, oblike ter zdravljenje le-teh. Spoznali smo mnoge dejavnike, ki vplivajo na delovanje kože, ter kaj lahko naredimo sami, da zmanjšamo možnosti za pojavljanje aken na bolj občutljivih predelih našega telesa. Med drugim smo obiskali tudi Zdravstveni dom Trbovlje, kjer smo se pogovorili s priznanim specialistom na področju dermatologije, ter lokalni lepotni salon, kjer smo dobili nekaj napotkov za nego naše kože.

Ključne besede: Koža, akne, lojnice, hormoni, najstniki

Uvod

Puberteta je čas, ko se najstniki soočajo z mnogo izzivi in skušnjavami, s katerimi rastejo in razvijajo svojo osebnost. Poleg teh pa jim lahko preglavice povzročajo številne telesne nepravilnosti, od telesne teže do alergij ter drugih težav s kožo, ki v mladostnikih vzbujajo občutek manjvrednosti in negativno vplivajo na samozavest. K temu botruje tudi današnja družbena slika ter mediji, ki na vsakem koraku promovirajo popolnost in lepoto, ki naj bi bila zgled vsem, ne glede na njihovo starost.

Eden izmed ključnih lastnosti, na katere se ljudje pogosto osredotočajo, ko ocenjujejo izgled posameznika, je definitivno stanje njegove kože, saj le ta predstavlja največji delež tistega, kar vidimo na človeku, ko ga prvič zagledamo. Ravno zato so kožne bolezni tako nezaželene. Še posebej boleče pa je lahko, če se takšne nepravilnosti na koži pojavljajo na zelo opaznih in občutljivih delih telesa, npr. na našem obrazu.

Izmed vseh kožnih bolezni, so akne tiste, ki najbolj ustrezajo tem kriterijem. Našo nalogo smo posvetili tej temi, ker menimo, da so akne eden najpogostejših problemov, s katerimi se soočamo tako mi, kot tudi naši vrstniki. Zadali smo si cilj, da mladostnike opozorimo na pomen njihove kože in kako učinkovito skrbeti zanjo. Preučili smo zgradbo kože, nastanek in vrste aken, kaj vse vpliva na njihov nastanek, posledice življenja z njimi ter njihovo zdravljenje. Površinsko smo raziskali tudi, katere bolezni so aknam sorodne in v čem se razlikujejo. Zavedamo se, da so akne občutljivo področje predvsem v pubertetniških letih, zato je bil eden naših glavnih ciljev tudi to, da vrstnikom skušamo približati ta nelagoden pojav in njegovo zdravljenje. Doseči želimo, da se mladi ne bi podali v bitko proti aknam neoboroženi, ampak bi s svojim znanjem uspešno premagali še tako krutega nasprotnika.

Hipoteze

1. »Akne najbolj prizadenejo ljudi v najstniških letih.«
2. »Nošenje ličil vpliva na poslabšanje aknaste kože.«
3. »Mlečni izdelki pozitivno vplivajo na kožo.«
4. »Vrste aken se razlikujejo glede na dejavnike, ki vplivajo nanje.«

Slovarček

Androgeni - moški spolni hormoni

Dermatitisi - vnetne bolezni kože

Diferenciacija - proces, v katerem celica spremeni svojo strukturo, zato da bi se lahko specializirala za opravljanje druge funkcije v telesu in tako postala druga vrsta celic (npr. keratinocite s tem procesom izgubijo jedro in ostale citoplazemske organele ter postanejo korneocite)

Elastin - je zelo prožen protein, ki omogoča nekaterim tkivom v našem telesu da se vrnejo v prvotno stanje po raztezanju. Sestavljen je iz manjših aminokislin, kot so npr. glicerin, alanin in prlin, ki povezani skupaj vzdržijo minimalno 48% sile krvnega tlaka v aorti.

Folikulitisi - okužbe lasnega mešička

glutamat (12 %), cistein (11 %), 10 % serin (10 %), glicin (8 %), arginin (7 %), levcin (7 %) aspartat (6 %), valin (6 %), alanin (5 %) ter ostale aminokisliline (29 %).

Hidradenitisi - vnetja žleze znojnice

Hiper funkcijsko delovanje - prekomerno delovanje

Hiperplazija - čezmerno povečanje organa ali tkiva zaradi nastajanja novih celic

Hipertrofija - povečanje organa ali tkiva zaradi povečanja velikosti celic

Homeostaza - ravnovesje procesov v organizmu

Keratin - Je beljakovina z osnovno polipeptidno verigo. V človeški koži se nahaja t.i. α -keratin, ki tvori α -vijačnico. Ker je ta v raztopini nestabilna, se poveže z še eno molekulo keratina in tako tvori kvartarno strukturo. Sestavljen je iz naslednjih aminokislin:

Keratocyte - celice, v katerih nastaja keratin

Kolagen - je glavni strukturni protein v medcelični celici nekaterih vezivnih tkiv. Predstavlja približno 25-35% vseh beljakovinskih vlaken v našem telesu. Zgrajen je iz večih aminokislin (glicerin-prolin-X and glicerin-X-hidroksiprolin, pri čemer je X aminokislina različna od glicerina, prolina ali hidroksiprolin) ki skupaj tvorijo trojno vijačnico, sestavljeno iz ene 2α verige in ene α verige. Poznamo 28 različnih oblik molekul kolagena, a najpomembnejše so tip 1, 2, 3, 4 in 5. Tip 1 predstavlja cca. 90% vseh molekul kolagena v našem telesu in sestavlja našo kožo, kosti in kite.

Korneocyte - diferencirane keratinocite, ki sestavljajo poroženelo plast kože

Melanin - Je temen pigment, ki daje barvo lasem, očem in koži človeka. Pojavljata se dve obliki molekule melanina; prva je t.i. eumelanin (rjavočrne barve) druga pa t.i. feomelanin, ki je svetlejša rumenkasto-rdeče barve in vsebuje žveplo. V naši koži se pojavita mešani obliki, razmerje je odvisno od tipa kože. Kemijska formula beljakovine: $C_{18}H_{10}N_2O_4$

Melanocyte - celice, v katerih nastaja melanin

MSH - melanotropin; hormon, ki stimulira delovanje melanocit

Proliferacija - rast ali delitev celičnih struktur ali celic samih

Retinoidi - derivati vitamina A

Sebocyte - celice, ki gradijo žleze lojnice in izločajo sebum

Sebum - viskozna zmes, ki se izloča skozi žleze lojnice in vsebuje triglicerid, estre maščobne kisline in maščobnega alkohola, skvalen in maščobne kisline.

Skvalen - organska spojina pridobljena predvsem iz olja $C_{30}H_{50}$.

Tetraciklin - bakteriostatični antibiotik, ki ga v anravi sintetizirajo bakterije iz rodu *Streptomyces*. Uporablja se predvsem proti znotrajceličnim bakterijam

Kazalo

ZAHVALA	2
POVZETEK	2
UVOD	3
SLOVARČEK	4
KAZALO	6
KAZALO GRAFOV	8
KAZALO SLIK	8
KOŽA	9
AKNE (ACNE VULGARIS)	11
KOMEDONSKE AKNE (ACNE COMEDONICA)	12
PAPULE (ACNE PAPULOPUSTULOSA)	13
NODUSI (ACNE NODULE)	13
PUSTULE (ACNE PUSTULES)	13
CISTIČNE AKNE (ACNE CYSTS)	13
VOZLIČASTE AKNE (ACNE CONGLOBATA)	13
BRAZGOTINASTE AKNE (ACNE KELOIDALIS NUCHAE)	13
IZPRASKANE AKNE (ACNE EXCORIATA)	14
HIDRADENITIS SUPPURATIVA (ACNE INVERSA)	14
RAZBOHOTENE AKNE (ACNE FULMINANS)	14
AKNE NOVOROJENČKOV (ACNE NEONATORUM)	14
DRUGE, AKNAM PODOBNE BOLEZNI	15
MILIUM	15
ROSACEA (ACNE ROSACEA)	15
FURUNKEL	16
KARBUNKEL	16
SEBOREJA OZ. SEBOREJIČNI DERMATITIS	16

BRAZGOTINE 16

KAJ VSE VPLIVA NA NASTANEK AKEN? 17

NARAVNI DEJAVNIKI, KI VPLIVAJO NA NASTANEK AKEN 17

BOLEZNI (EKCEMI, LUSKAVICA, OŠPICE, TIFUS...) 17

GENETIKA 17

DIABETES (SLADKORNA BOLEZEN) IN BOLEZNI LEDVIC 18

HORMONI 18

BAKTERIJE 19

DEHIDRACIJA IN SONČNA SVETLOBA 20

TEMPERATURA OKOLJA 20

ONESNAŽENOST ZRAKA 20

PRAH 21

DRUŽBENI DEJAVNIKI, KI VPLIVAJO NA NASTANEK AKEN 21

LIČILA IN KOZMETIČNI IZDELKI 21

PREHRANA 22

ZDRAVILA, GIBANJE IN STRES 25

KAJENJE 26

ZDRAVLJENJE AKEN 26

ZDRAVLJENJE GLEDE NA OBLIKE AKEN 26

BLAGE OBLIKE 26

HUIŠE OBLIKE 27

STRANSKI UČINKI 27
ANALIZA ANKETE 28

SPOL (51 ODGOVOROV) 28
STAROST (51 ODGOVOROV) 29
ALI IMATE IZKUŠNJE Z AKNAMI? (51 ODGOVOROV) 29
KOLIKO STE BILI (PRIBLIŽNO) STARI, KO SE VAM JE OMENJENO KOŽNO STANJE PRVIČ POJAVILO? (36 ODGOVOROV) 30
KJE STE DOBILI NASVETE V ZVEZI Z ZDRAVLJENJEM AKEN? (MOŽNIH JE BILO VEČ ODGOVOROV) 31
NA KATEREM MESTU NA TELESU SO SE VAM POJAVILE AKNE? (MOŽNIH JE BILO VEČ ODGOVOROV) 32
ALI PO VAŠEM MNENJU PREHRANA VPLIVA NA NASTANEK AKEN? (51 ODGOVOROV) 32
KAJ OD SPODAJ NAŠTETEGA, PO VAŠEM MNENJU, VPLIVA NA POJAVNOST AKEN? 33
KAKO SKRBITI ZA NEGO SVOJE KOŽE? (MOŽNIH JE BILO VEČ ODGOVOROV) 34
ALI IMAJO PO VAŠEM MNENJU AKNE POGOSTEJE DEKLETA ALI FANTJE? (51 ODGOVOROV) 35
ALI IMATE ODPOR DO LJUDI Z AKNAMI? (51 ODGOVOROV) 35
ALI BI ŽELELI DODATI ŠE KAKŠNO SVOJO IZKUŠNJO V ZVEZI Z LAJŠANJEM TEŽAV Z AKNAMI? 36

ZAKLJUČEK ANALIZE	36
ZAKLJUČEK	37
SEZNAM UPORABLJENE LITERATURE	38
PRILOGE	43
INTERVJU Z LASTNICO LEPOPOTNEGA SALONA SASHA TRBOVLJE	43
INTERVJU Z DERMATOLOGOM BOJANOM POPOVIČEM	44

Kazalo grafov

Graf 1: Spol anketirancev	28
Graf 2: Starost anketirancev	29
Graf 3: Izkušnje z aknami.....	29
Graf 4: Starost, ko se je kožno stanje prvič pojavilo	30
Graf 5: Nasveti v zvezi z zdravljenjem aken	31
Graf 6: Mesta, kjer so se pojavile akne	32
Graf 7: Mnenje, ali prehrana vpliva na nastanek aken ali ne	32
Graf 8: Vpliv prehrane na pojavnost aken	33
Graf 9: Nega kože.....	34
Graf 10: Pogostost aken po spolu	35
Graf 11: Odpor do ljudi z aknami.....	35

Kazalo slik

Slika 1 - zgradba epidermisa (vir: https://www.aroma-akademija.si/wp-content/uploads/2017/01/sestava-epidermisa.png).....	10
Slika 2 – zgradba kože (vir: http://insanitymax30fitness.com/wp-content/uploads/2017/10/22.jpg)	11
Slika 3 – vrste aken (vir: http://www.curepimples.info/images/content_stages.jpg) ...	12
Slika 4 – acne comedonica (vir: https://acneinsider.com/2019/04/10/adult-acne/).....	12
Slika 5 – menstruacijski cikel (vir: https://www.eucerin.si/acne/article-overview/130_article_09).....	19
Slika 6 – prehranska piramida (vir: http://eucbeniki.sio.si/nit5/1342/index2.html)	23
Slika 7 – tabela glikemičnih indeksov (vir: http://cebelar.net/glikemicni-indeks/).....	24

Koža

Osnovna lastnost vseh živih bitij je, da so ločena od okolja s t.i. integumentom oz. telesnim ovojem. Ta ne skrbi samo za izmenjavo z zunanjim okoljem, temveč tudi razmejuje notranje okolje od zunanjega, preprečuje izhlapevanje vode, uravnava telesno temperaturo, sprejema dražljaje iz okolja s pomočjo posebnih telesc ter nudi oporo in zaščito pred zunanjimi vplivi. Oblika telesnega ovoja se razlikuje glede na razvitost organizma, kateremu pripada, in glede na okolje, v katerem živi. Tako je npr. za enoceličarje značilna pelikula, ki jim omogoča izmenjavo snovi in minimalno zaščito. Telesni ovoj členonožcev je hitinjača, ki jim nudi predvsem zaščito in ne omogoča izmenjave snovi. Za vretenčarje je značilna koža (lat. cutis), ki za razliko od pelikule in hitinjače opravlja še mnoge že prej naštetе funkcije.

Koža je naš največji in najtežji organ, površina katerega meri pri odraslem človeku do 2m² in tehta do 10kg. Sestavljena iz 3 velikih tkiv:

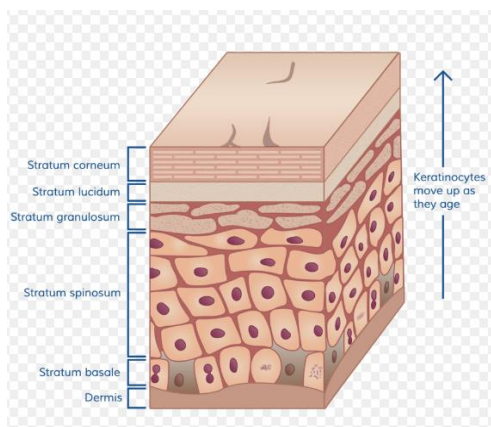
- povrhnjice (lat. epidermis),
- usnjice (lat. dermis),
- ter podkožja (lat. subcutis).

Zunanja plast naše kože - povrhnjica - je ločnica med zunanjim ter notranjim okoljem, zgrajena iz plasti živih celic, ki proti zunanji površini prehajajo v plast mrtvih celic. Celice se delijo samo v notranjosti. Vrhnjico sestavljajo od spodaj navzgor bazalna plast (stratum basale), trnasta plast (stratum spinosum), zrnata plast (stratum granulosum), svetleča plast (stratum lucidum) in poroženela plast (stratum corneum). Med povsem živo in povsem mrtvo plastjo celic so mrtve in žive med seboj pomešane. Plast samih mrtvih celic imenujemo roženina (poroženela plast). Te celice so polne zbitnega keratina, zaradi česar so načeloma neprepustne tako za vodo, razne škodljive snovi, prav tako pa tudi za viruse, bakterije in druge parazite. Epidermopoeza, čas od prvih delitev celičnih jeder v bazalni plasti do odmrtnosti celic na vrhnji plasti kože, roženini, traja približno štiri tedne.

Okrog telesnih odprtih ni keratinaste plasti, saj morajo biti ta področja prožna in vlažna. Zato obdaja telesne odprtine plast sluznice, v kateri so žleze, ki neprestano izločajo sluz. Ta vlaži in hkrati varuje predele okrog odprtih. Plast pod roženino imenujemo zarodna plast (stratum germinativum). Sestavljena je iz živih celic, ki se neprestano delijo. V melanocitah in keratocitah, ki se prav tako nahajajo v zarodni plasti, nastajata keratin in melanin.

Melanin nas ščiti pred UV žarki. Celice v vrhnjici niso prekrvavljene, zato pa so povezane z t.i. citoplazemskimi mostički, ki omogočajo pretok snovi.

Obe plasti kože skupaj sestavljata večskladni ploščati epitel (vrsta krovnega tkiva, za katerega je posebej značilna izjemna regenerativna sposobnost). V povrhnjici kože se nahaja tudi posebna oblika holesterola, iz katere se pod vplivom UV žarkov sprošča vitamin D. Med celicami se vijejo številna živčna vlakna (čutilni živčni končiči).



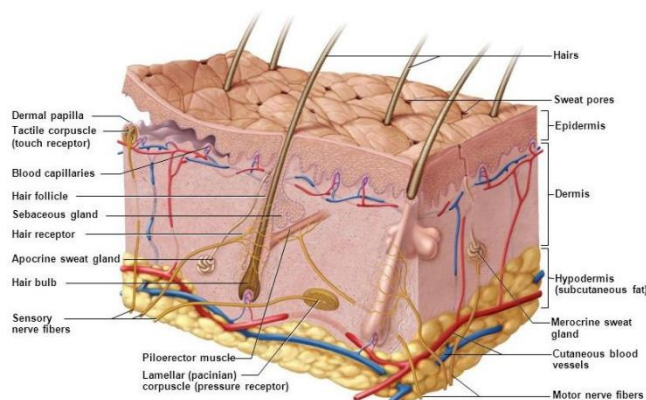
Slika 1 - zgradba epidermisa (vir: <https://www.aroma-akademija.si/wp-content/uploads/2017/01/sestava-epidermisa.png>)

Pod živim delom se povrhnjica valovito stika z drugo plastjo kože, imenovane usnjica. Sestavlja jo nitasto vezivno tkivo iz kolagena, ki ji nudi trdnost, in elastina, ki ji nudi prožnost. Elastična vlakna v usnjici s starostjo propadejo in koža izgubi svojo prožnost. Med elastičnimi in kolagenskimi vlakni vezivnega tkiva je vse polno drugih tkiv; kožne žleze, lasni mešički, krvne in limfne žile, živčni končiči, gladke mišice in čutilna telesca. Ta delimo na termoreceptorje in mehanoreceptorje, te pa delimo na receptorje za tip in pritisk. V koži so najpomembnejša Paccinijeva telesca (ovalne oblike, ležijo globlje v usnjici), ki so občutljiva predvsem na pritisk, Meissnerjeva (ovalne oblike, manjša od paccinijevih), ki so tik pod povrhnjico in so občutljiva na dotik, ter Krauserjeva, ki so podobna Paccinijevim in posredujejo občutke toplote. V usnjici ležijo številne žleze lojnice, ki izločajo maščobo ter s tem ohranjajo kožo voljno, jo varujejo pred okužbami ter mastijo dlake in lase.

Vrhnja plast usnjice sega v vrhnjico z brbončicami (papilami), v katerih so številne kapilare. Usnjica je nagubana in njene gube se na dlaneh, prstih in podplatih izkazujejo kot lamelarni vzorci, ki jih lahko odtisnemo. Tako dobimo prstne odtise.

V nadaljevanju se bomo podrobno poglobili v vrsto kožnih bolezni, katere nastanek je vezan na delovanje žlez lojnic. Lojnice so kožne žleze, ki so značilne predvsem za sesalce. V sredini imajo dlako in uravnavajo loj. Najdemo jih vsepovsod po koži, predvsem na lasišču in obrazu, najmanj pa na dlaneh in stopalih. Poznamo dve obliki lojnic, in sicer tiste, ki so pritrjene na lasni mešiček in tiste, ki so samostojne. Na delovanje lojnic ima velik vpliv hormonalni sistem. Pri fantih se v puberteti v večjih količinah izloča moški spolni hormon androgen, ki povzroča razvoj ogrcev. Ker se pri fantih v puberteti izloča več moških spolnih hormonov, imajo zato navadno hujše oblike aken. Pri nastanku aken ima velik vpliv snov imenovana sebum, ki jo izločajo žleze lojnice.

Sebum je izloček žlez lojnic, ki ga sestavljajo trigliceridi, skvalen, estri voskov, holesterol s svojimi estri in tudi proste maščobne kisline. Pri človeku ima pomembno vlogo, ker nam daje zaščito pred UV žarki, deluje protimikrobno in dostavlja lipidotopne antioksidante (npr. vitamin E) na površje kože.



Slika 2 – zgradba kože (vir: <http://insanitymax30fitness.com/wp-content/uploads/2017/10/22.jpg>)

Podkožje je globoka plast rahlejšega vezivnega ter maščobnega tkiva, njegova količina in porazdelitev pa sta odvisni od prehrane, od delovanja endokrinih žlez, od konstitucije, spola, starosti itd. S tem podkožno maščevje varuje pod kožo ležeče organe pred mehanskimi vplivi iz okolice. Ker je maščevje slab prevodnik toplote, preprečuje čezmerno oddajanje toplote. Maščevje v podkožju predstavlja tudi zalogo energije. V vezivnem tkivu podkožja je veliko kolagenskih in elastičnih vlaken ter belih krvnih teles, ki so zapustile kapilare in blodijo po medceličnini, kjer uničujejo tujke, ki so prodrl v podkožje.

Akne (acne vulgaris)

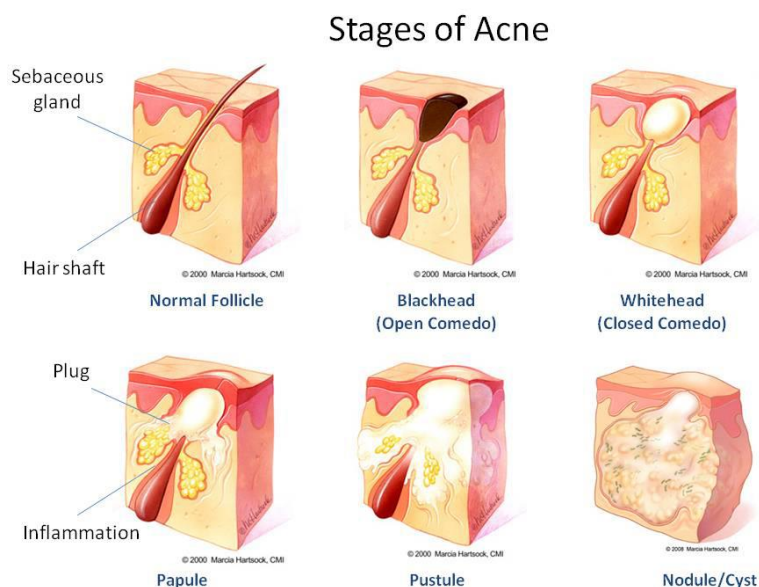
Ker naša koža opravlja tako veliko različnih funkcij, in ker se v njej nahaja veliko število različnih tkiv in organelov, je zelo občutljiva na homeostazo v telesu. V njej ves čas potekajo številni procesi, ki vplivajo na njeno stanje, učinkovitost in izgled. Ena izmed najbolj razširjenih oblik težav s kožo so akne.

Akne so kožna bolezen lasnega mešička in spremljajoče lojnice, ki se najpogosteje pojavlja v času pubertete (nekje med 14 in 21 letom), do konca katere navadno tudi izgine, lahko pa se ponovno pojavi tudi v kasnejših obdobjih življenja. Ker se največ por nahaja na obrazu, prsnem košu in vratu, se tu pojavljajo najpogosteje in v najhujših oblikah. Akne nastanejo, ko se pore žlez lojnic zamašijo z odmrli celicami povrhnjice ali lojem oz. sebumom, ki ga izločajo poleg-ležeče žleze. Slednje lahko zaradi določenih dejavnikov delujejo hiper funkcijsko in proizvedejo presežke sebuma, ki se zadržuje v porah žlez. Povzročitelji aken so lahko tudi bakterije s posebnim encimom, ki razgrajuje maščobe sebuma na proste maščobne kisline, te pa dražijo lasne mešičke in povzročajo vnetje. Najpogosteje akne povzroča kombinirano delovanje obeh procesov.

Po nastanku jih delimo na vnetne in nevnetne, glede na morfološke značilnosti pa akne delimo na:

- komedonske akne ali ogrci (*acne comedonica*),
- papule (*acne papulopustulosa*),
- nodusi (*acne nodule*),

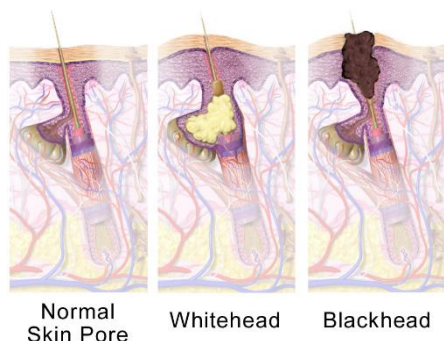
- pustule (*acne pustules*),
- cistične akne (*acne cysts*),
- vozličaste akne (*acne conglobata*),
- brazgotinaste akne (*acne keloidalis nuchae*),
- izpraskane akne (*acne excoriata*),
- hidradenitis suppurativa (*acne inversa*),
- razbohotene akne (*acne fulminans*),
- akne novorojenčkov (*acne neonatorum*).



Slika 3 – vrste aken (vir: http://www.curepimples.info/images/content_stages.jpg)

Komedonske akne (Acne comedonica)

So vrsta aken, ki nastanejo, ko se celice namnožijo v cevi, ki povezuje žlezo lojnico in površje kože. Zmes keratina, maščob in bakterij zamašijo te cevi. Komedone delimo na zaprte (prekriva jih plast kožnih celic) in odprte (so izpostavljeni zraku). Lahko povzročajo vnetje ali nastanek drugih oblik akne.



Slika 4 – acne comedonica (vir: <https://acneinsider.com/2019/04/10/adult-acne/>)

(whitehead - zaprt komedon blackhead - odprt komedon)

Papule (acne papulopustulosa)

So oblika aken, ki se vedno začne komedonom. V zmesi, ki maši poro, nastanejo dobri pogoji za razmnoževanje propioni acnes bakterije, ki se hrani z maščobami v tej zmesi. Ko se te bakterije množično kopičijo v pori, povzročajo pritisk na stene, ki slej kot prej zaradi konstantnega nastajanja novih bakterijskih celic podleže pritisku in ves organski material se razlije v dermis, kar sproži vnetno reakcijo.

Nodusi (acne nodule)

So hujše oblike papul, katerih se zmes bakterij in sebuma razlije in okuži tudi sosednje pore. So večje, bolj boleče in potrebujejo veliko več časa za zdravljenje kot papule. Od ostalih aken se razlikujejo tudi po tem, da zmes v notranjosti kože otrdi, zato so acne nodule trde na dotik.

Pustule (acne pustules)

So papule, ki jih je zapolnil gnoj. Ta nastane, ko na vnetno mesto pridejo levkociti, ki se borijo proti bakterijam v pori.

Cistične akne (acne cysts)

So najhujša vrsta aken. Podobno kot acne nodule, se tudi nastanek cističnih aken začne z razpadom stene pore. Okrog vnetja se nato izoblikuje tanka membrana, s katero organizem poskuša izolirati okužbo in zavarovati ostale predele dermisa. To membrano in njeno vsebino (gnoj in kri) imenujemo cista, ki se nato počasi premika proti površju kože, na poti pa uničuje poro in zdravo kožno tkivo. Ker imata skupen izvor pravimo, da so cistične akne vnetna oblika acne nodule.

Vozličaste akne (Acne conglobata)

So hujša oblika aken, ki pogosteje prizadene moške kot ženske. Pojavljajo se abscesi (ognojki), drenirajoči sinusi, fistulirani komedoni ter keloidne in atrofične brazgotine. Te akne nastanejo, ko se globoko v podkožju srečata (acne cysts) in (acne nodule). Ti se počasi razširita ena v drugo in tako nastanejo nodulocistične (vozličaste) akne.

Brazgotinaste akne (acne keloidalis nuchae)

So posebna oblika aken, ki se navadno pojavi ljudem afriških korenin na vrat, hrbtu ali skalpu. Predstavljajo so velike količina manjših rozastih izboklin na koži, ki ne povzročajo nastanek komedonov. Če jih ne zdravimo, se lahko razvijejo v velike, z gnojem napolnjene

keloidne brazgotine. So podobnega videza aknam in spadajo v skupino folikulitisov, a vzrok za njihov nastanek zaenkrat še ni znanstveno dokazan.

Izpraskane akne (acne excoriata)

So vrsta aken, ki se največkrat pojavi pri ženskah, čeprav se lahko pojavijo tudi pri moških. So akne, ki si jih lahko povzročimo sami, z nespametnim praskanjem oz. stiskanjem papul, pustul ali druge oblike aken. Nekateri znanstveniki predvidevajo, da so te velikokrat povezane tudi s psihično stisko osebe. Če se ne naučimo nadzora, lahko praskanje ali stiskanje aken povzroči hudo obsesivno-kompulsivno motnjo - dermatilomanija.

Hidradenitis suppurativa (Acne inversa)

So vnetne akne, ki jih povzroči kronično vnetje žlez znojnic v koži. To je glavna značilnost po kateri se razlikujejo od ostalih vrst aken. V akutnih primerih je skoraj vedno vpletena bakterija staphylococcus aureus. V kroničnih primerih pa so lahko prisotne tudi druge bakterije, kot je gram negativen proteus. Hidradenitis suppurativa se največkrat pojavi skupaj z odprtimi komedoni in izboklinami na koži, ki so lahko srbeče iz izcejajo gnoj ali pa so lahko se trde in se nahajajo globlje v koži. Vzrok za njihov nastanek še ni znanstveno dokazan, znano pa je, da nanj vplivata kajenje in prekomerna teža.

Razbohotene akne (Acne fulminans)

So akutna vročinska oblika aken, za katero je značilno nenaden nastanek zlitih (združenih) ognjokov, kar privede do odmrta tkiva. Lahko se pojavijo po neupešnem zdravljenju vozličastih aken. Drugače jih povzročajo dvignjeni nivoji testosterona v krvi, kar povzroči hiperfunkcijsko delovanje žlez lojnic in s tem prekomerno izločanje sebuma. K nastajanju te vrste aken pripomoreta tudi bakteriji propionibacterium acnes in cutibacteria acnes. Okužba povzroča tudi vnetje sklepov, ki čez čas postane zelo boleča. Če se bolezen ne zdravi, lahko povzroči veliko izgubo teže ter mišično atrofijo.

Akne novorojenčkov (Acne neonatorum)

So oblika aken, ki jih vidimo pri novorojenčku. Nastanejo zaradi prehajanja materinih spolnih hormonov skozi posteljico v otrokovo kri. Izginejo v prvem letu starosti.

Druge, aknam podobne bolezni

Milium

Milium je ena izmed aknam podobnim kožnih nevšečnosti, ki se največkrat pojavi na vekah, licih ali čelu. To so majhne, nevnetne kožne ciste, ki nastanejo, ko se majhne količine keratina ujamejo pod površjem kože. Navadno so velike le nekaj milimetrov, pojavijo se lahko v kateremkoli obdobju življenja, njihov nastanek pa ni pogojen z razvojem aken. So povsem zdravju neškodljive in čez čas tudi same izginejo.

Rosacea (acne rosacea)

Je kronična vnetna bolezen kože, ki povzroča razširjene žilice in rdečino obraza, papule ter pustule, v hudih primerih pa tudi gomoljasto odebelitev nosu (rinofimo). Najpogostejše prizadene ljudi med 30 in 50 letom starosti. Vzrokov za nastanek je več; bolezen lahko povzroči demodex, rod pršic, ki se nahaja na licih in nosu vseh ljudi, ali okužba z bakterijo *H. pylori*, ki jo med drugim povezujejo tudi z želodčnim rakom, saj povzroča vnetje v želodčni votlini. Ljudje, katerih družinski člani imajo oz. so imeli rosaceo, imajo večje možnosti, da sami zbolijo za to boleznijo. Lahko jo povzročajo tudi okoljski dejavniki, kot so ekstremne temperature, opekline, prekomerna izpostavljenost sončni svetlobi, zauživanje kofeina, histaminov ter alkohola. Nekateri znanstveniki nastanek rosacee povezujejo z bakterijo *bacillus oleronius*, ki pri nekaterih ljudeh povzroča preobremenitev imunskega sistema, a tudi ta povezava ni povsem dokazana. Njen nastanek delimo na štiri stopnje:

- Pre-rosacealna faza
- Žilna faza
- Vnetna faza
- Pozna faza

V pre-rosacealni fazi so pojavijo pogosto zardevanje in neprijetno zbadanje na obrazu, ki ju najpogostejše povzročajo že prej omenjeni okoljski dejavniki. Oba simptoma vztrajata skozi vse nadaljne faze.

V žilni fazi se na obrazu razvijeta rdečica in oteklina, pojavi se več razširjenih žil.

V vnetni fazi, ki sledi, na koži nastanejo papule in pustule.

V zadnji fazi pa pride do t.i. rinofime; to je gomoljasta zadebelitev nosu, ki nastane zaradi vnetja, odlaganja kolagena in hipertrofije žlez lojnic. Za to fazo je značilna tudi hiperplazija kožnega tkiva na nosu in licih. Splošne posledice trpljenja za rosaceo so odebeljena, občutljiva in srbeča suha koža ter intenzivna rdečica po prizadetih delih obraza.

Poznamo tudi več različnih vrst rosacee, ena izmed katerih je tudi očesna rosacea, pri kateri pride do vnetja različnih delov oči, kar povzroča srbenje, rdečino, oteklino ter slabši vid.

Furunkel

Je aknam podoben kožni ognojek, ki ga bolj poznamo pod trivialnim imenom tur ali tvor. Nastane zaradi okužbe folikulita z stafilokoki in leži bližje površini kože. Sprva so zelo podobni aknam, a kmalu presežejo njihovo velikost, v skrajnih primerih pa lahko zrastejo tudi do velikosti jajca. Glavna razlika poleg velikosti pa je to, da se pri furunklu vname tudi okoliško tkivo, iz katerega se čez čas, ko se tur odpre, priteče gnoj. Furunkel lahko spremlja povišana telesna temperatura, če pa se tur pojavi na obrazu, pa lahko povzroča tudi okužbo možganskih ovojnic.

Karbunkel

Karbunkel je več furunklov skupaj, ki so v podkožju med seboj povezani ter zato pogosto puščajo brazgotine. Na koži se izrazi kot rdeča otekline z več gnojnimi čepki iz katerih se kasneje izliva gnoj. Ker je vnetna bolezen, vemo, da sodelujejo tudi bakterije oziroma razni mikroorganizmi, ki se nahajajo na naši koži in zato je sprva zdravljenje z antibiotiki zadovoljivo. Čez čas pa antibiotiki niso več tako učinkoviti in je potreben kirurški poseg.

Seboreja oz. seborejični dermatitis

Je bolezen kože, ki jo spremljajo rdeča, suha in srbeča vnetja kože. Največkrat so prizadeta mesta z večjim številom lojnic (obraz, vrat, prsa), glavni razlog za nastanek pa še ni povsem znan, a znanstveniki seboreji vseeno pripisujejo vrsto okoljskih in genetskih dejavnikov (npr. Parkinsonova bolezen, Downov sindrom ter epilepsija). Izmed okoljskih dejavnikov sta najbolj aktualna vnetna reakcija na skupino gliv z imenom *malassezia*, ki se naravno nahaja na koži in izdeluje kis, ta pa draži kožo redkih ljudi, ki potem zbolijo za seborejo. Drugi izmed omembe vrednih okoljskih dejavnikov je primanjkljaj vitamina B6 oz. presežek vitamina A v koži.

Brazgotine

95 odstotkom ljudi, ki imajo akne, se lahko na koži pojavijo brazgotine. Te nastanejo pri abnormalnih procesih obnavljanja kože zaradi vnetij v usnjici, s katerimi se naše telo bori proti aknam. Brazgotine delimo glede na to, ali povzročajo primanjkovanje ali prekomerno kopičenje kolagena na prizadetem mestu kože, zato poznamo:

- atrofične brazgotine, pri katerih kolagena primanjkuje. Teh je največ (cca. 75%).
- hiperatrofične brazgotine, pri katerih se kolagen kopiči.

Poznamo tudi t.i. kelodine brazgotine; te nastanejo, kadar se celice brazgotinskega tkiva preveč namnožijo in tvorijo gladke, a trde tvorbe na koži. Na nenaravno deljenje teh celic lahko vpliva količina hormona MSH, količina kolagena v koži, primankljaj kisika zaradi zamašitve kapilar, vnetje na mestu poškodbe, večkratna poškodba istega dela kože in tujki v koži. Tudi dednost lahko vpliva na nastanek keloidnih brazgotin; če je imel kdo od sorodnikov takšne brazgotine, potem je večja verjetnost, da jih bomo imeli tudi mi.

Kljub zdravljenju se lahko zgodi, da bolniku na koži ostanejo brazgotine, vendar tudi to ni več velika težava. Brazgotine se lahko uspešno odstranijo z določenimi metodami ali postopki. Poznamo lasersko odstranjevanje brazgotin, kemični piling in tudi postopek s frakcioniranim mikronidlingom. Postopek, za katerega se oseba odloči, poteče le takrat, ko je stanje na koži umirjeno in se praviloma večkrat ponovi. Zaradi tega, ker so postopki zelo zahtevni, veliko stanejo in si jih veliko ljudi ne more privoščiti.

Kaj vse vpliva na nastanek aken?

Akne so polimorfna multifaktorska bolezen. To pomeni, da se pojavlja v veliko različnih oblikah, na njen nastanek pa vpliva veliko različnih notranjih in zunanjih dejavnikov, ki se med seboj prepletajo. Mi smo te dejavnike razdelili na naravne in družbene.

Naravni dejavniki, ki vplivajo na nastanek aken

Bolezni (ekcemi, luskavica, ošpice, tifus...)

Koža je zaradi svoje funkcije najbolj izpostavljena vdorom tujkov. Največ težav ji povzročajo bolezni virusov in bakterij, poznamo pa tudi nekatere dedne kožne bolezni. Posledica bolezni kože so najrazličnejši izpuščaji, ki pa jih lahko dobimo tudi zaradi alergij, katerim je koža tudi posebej izpostavljena. Večina bolezni na kožo vpliva tako, da spremeni proces deljenja in propadanja celic v koži. Tudi bradavice so izpuščaji in s tem kožna bolezen.

Genetika

Genetika vpliva na vse; od tega, kako se naše celice delijo in kako hitro se starajo, do tega, kako so zgrajene. Genetika je panoga v biologiji, ki preučuje dedovanje ter lastnosti genov in DNK. Gen je osnovna materialna enota dedovanja, nosilec dedne lastnosti. Na molekularni ravni je gen del molekule DNK, torej nukleotidno zaporedje, ki se prepisuje v RNK. RNK je lahko končni produkt gena (npr. kot sestavni del ribosomov), v večini primerov pa se prevede dalje v protein. Geni so navodila za zgradbo in delovanje ljudi, živali, rastlin in

vseh drugih živih bitij. Najdemo jih v celicah, ki gradijo vsa živa bitja. Genetika ima zelo velik vpliv na naše življenje, saj se z njo rodimo, odraščamo in tudi staramo. Kljub prizadevanju, da bi genetiko spremenili, se to ne da. Tako je tudi z dednimi kožnimi boleznimi. Med njih spadajo tudi akne, saj je dednost eden izmed dejavnikov, ki najbolj vplivajo na njihov nastanek.

Najpogostejši sprožilec nastanka aken je puberteta. V tem obdobju se namreč poveča izločanje spolnih hormonov. Ker je nivo moških spolnih hormonov pri fantih v puberteti višji, je tudi resnost in pojavnost aken pri fantih večja kot pri dekletih. Pri resnosti aken so pomemben dejavnik tudi receptorji za moške hormone. Če so ti zelo občutljivi, imamo lahko hujšo obliko mozoljavosti tudi pri povsem normalnih ali celo nižjih koncentracijah moških hormonov. Če so receptorji manj občutljivi, je mozoljavost blaga tudi pri ljudeh z večjimi koncentracijami moških hormonov. Ljudje, ki zaradi genetskih motenj nimajo receptorjev za moške hormone ali pa so ti receptorji za moške hormone neobčutljivi, ne proizvajajo loja in nimajo mozoljev. Moški spolni hormoni, kot sta testosteron in dihidrotestosteron (nastane iz testosterona), povečajo izločanje loja in spodbudijo rast keratinocitov (celic v koži, ki tvorijo povrhnjo, roženo plast). Nastanek aken lahko sprožijo tudi drugi dejavniki, kot so hormonske spremembe med nosečnostjo ali tekom menstruacijskega cikla, določena kozmetika, čistilna sredstva, vlaga, potenje in prehrana. Pojavijo se na obrazu, hrbtu, prsnem košu in nadlahti. (Lojnice so najgostejše posejane na t. i. seboroičnih mestih: na lasišču, za ušesi, okoli obrvi, na nosu in med njim in zgornjo ustnico, na bradi, nad prsnico, med lopaticama ter okoli popka. Na teh predelih je koža bolj mastna. Lojnic ni na dlaneh in podplatih.)

Diabetes (sladkorna bolezen) in bolezni ledvic

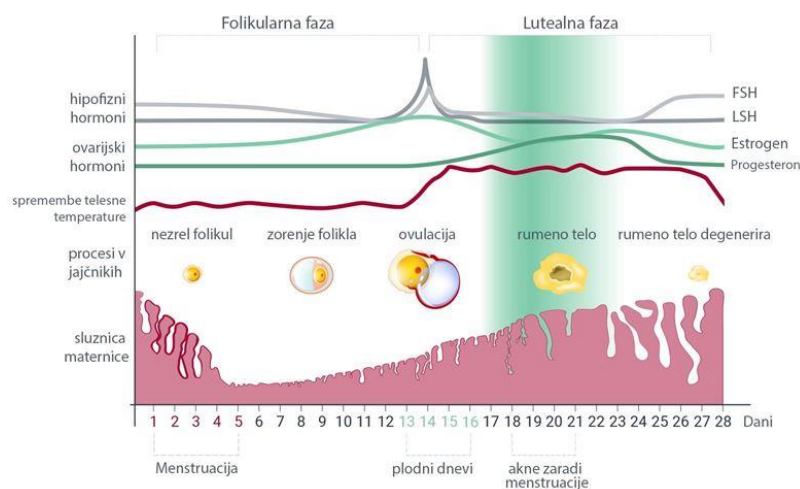
Hormoni

Hormoni so odgovorni za razvoj žlez lojnic, ki dozorijo v puberteti. Med puberteto naše telo tvori prevelike količine moških hormonov (androgenov), ki spodbujajo rast žlez lojnic in čezmerno tvorbo sebuma (snov, narejena predvsem iz lipidov), ki nastaja v njih. Njegova naloga je, da skupaj z znojem ščiti kožo pred izsuševanjem. Ljudje s kožo, nagnjeno k nepravilnostim in aknam, imajo običajno višjo raven androgenov v krvi. Pomembno vlogo ima tudi občutljivost receptorjev za moške hormone v lojnicah, ki pa se med posamezniki zelo razlikuje. V času pubertete ravni testosterona narastejo tako pri moških kot pri ženskah. Razlike se pojavijo kasneje, saj se z leti pri moških hormoni stabilizirajo, pri ženskah pa ravni še vedno nihajo.

Menstruacijski cikel

Menstruacijski cikel povzroča dviganje in padanje ravni hormonov, kar pomeni različni prizadetost kože glede na obdobje v mesecu. Predmenstrualne akne se navadno

pojavi se med 18. in 21. dnevom, ker sta progesteron in estrogen v tem času na najnižji ravni. Takrat je raven testosterona višja od ravni ženskih hormonov, kar pomeni večjo tvorbo sebuma.



Slika 5 – menstruacijski cikel (vir: https://www.eucerin.si/acne/article-overview/130_article_09)

Nosečnost

V času nosečnosti je v ženskem telesu višja prisotnost androgenov, kar lahko povzroči pojav aken. Ravni hormonov so najvišje v prvem tromesečju.

Menopavza

Pri menopavzi se hormona estrogen in progesteron tvorita v vedno manjših količinah, kar ponovno privede do hormonskega neravnovesja. Kožne celice začnejo izgubljati svoje sposobnosti za zadrževanje vlage in potrebujejo več časa, da se obnavljajo in celijo. Koža izgublja prožnost in postaja tanjša, bolj suha, občutljiva in bolj nagnjena k nepravilnostim.

Bakterije

Človeško telo je vsak dan izpostavljeno različnim mikroorganizmom, ki jih najdemo v okolju, nekatere pa tudi na lastni koži. Nekateri od teh mikroorganizmov so lahko za nas škodljivi in povzročajo najrazličnejše bolezni ali poškodbe kože.

Na naši koži lahko najdemo tudi vrste bakterije iz družin *Propionibacterium* in *Staphylococcaceae*, ki jim pripisujemo, da povzročajo akne.

Vemo, da akne nastanejo tako, da se žleze lojnice zamašijo s čepki iz loja in odmrlih celic. V velikih primerih se lahko zgodi, da se v zamašeno žlezo naselijo bakterije. Te se v "gojiščih" hitro razmnožujejo. Kemični produkti, ki jih bakterije izločajo, lahko povzročijo tudi vnetje v mešičku in njegovi okolici.

Iz družine *Propionibacterium* je to vrsta bakterije *Cutibacterium acnes*. Te bakterije živijo globoko v žlezah znojnicah človeške kože, nahajajo pa se tudi na površini kože. Je anaerobna, Gram-pozitivna bakterija, ki jo večinoma povezujemo z aknami, lahko pa povzroči tudi kronično bolezen blepharitis. V genomu bakterije so znanstveniki odkrili, da nosi gene, ki vplivajo na aktiviranje imunskega sistema. Ustvarja predvsem encime za razgradnjo beljakovin.

Iz družine *Staphylococcaceae* je vrsta bakterij, ki lahko povzroči akne *Staphylococcus epidermidis*. Tudi te so Gram-pozitivne bakterije, vendar so za razliko od *Cutibacterium acnes* *Staphylococcus epidermidis* aerobne bakterije. Pri bolniku z oslabeлим imunskim sistemom lahko povzročajo razna gnojna vnetja in sepse. Tveganja za gnojna vnetja imajo tudi osebe, ki so pred kratkim imele operacijo.

Dehidracija in sončna svetloba

Dolga izpostavljenost sončnim žarkom lahko povzroča tranje poškodbe kože, ki so posledica UV sevanja. Ko priletijo UV- žarki na našo kožo, se jih del od kožne površine odbije (kar je odvisno predvsem od kota, pod katerim padajo), del pa jih zaradi svoje energije nadaljuje pot skozi povrhnjico in se običajno ustavi v zgornjih plasteh usnjice. Takšno v koži absorbirano UV- sevanje povzroča različne fotobiološke učinke. Kromatofore so molekule, ki na koži ali v njej absorbirajo UV- sevanje (DNA, melanin, fosfolipidi v celičnih membranah, nekatere beljakovine, urokainska kislina ...), pri čemer spremenijo konformacijo ali pa preidejo v ekscitirano stanje (npr. preskok elektronov na višji energetski nivo, singuletna konfiguracija elektronov). Ekscitirane molekule so zelo reaktivne, kar povzroči fotoprodukte (timidinske dimeri, proste radikale, lipidne perokside, aktivirane ali okvarjene encime). Posledice teh dogajanj so mutacije DNA, okvare encimov in lizosomov, sproščanje mediatorjev vnetja (prostaglandinov, histamina, interleukinov ...), kar vodi v okvare celic in tkiv, vnetja, supresijo imunskega sistema ...

Temperatura okolja

Nizke temperature zmanjšajo izloček žlez lojnic, kar lahko privede do izsušitve kože. Vroča in vlažna okolja pa prisilijo kožo v prekomerno potenje, zaradi česar je koža bolj mokra in lesketajoča, kar lahko poveča stopnjo tveganja za nastanek aken.

Onesnaženost zraka

Koža vsakodnevno absorbira veliko količino škodljivih delcev iz naše okolice, a veliko drugih toksinov lahko v naše telo pride iz zraka. Naša koža namreč tudi iz zraka vsrkava molekule, saj je prepustna. Ti mikroskopski zračni delci pa s seboj nosijo tudi snovi, ki jih

mesta, industrijski obrati in posamezniki izpuščamo v zrak. Prosti radikali, ki jih s seboj prinašajo omenjeni delci, lahko poškodujejo kolagen ali povzročajo hiperpigmentacijo. Ti delci so tudi potencialni krivec za nastanek aken, saj so tako majhni, da se lahko usedejo v pore in jih zamašijo. Ob stiku s kožo lahko povzročijo tudi pospešeno delovanje žlez lojnic, kar povzroči nastajanje sebuma, ki je prav tako krivec ta akne. Povzročajo lahko tudi dehidracijo in staranje kože.

Prah

Upočasnjuje naravno obnavljanje suhe kože.

Družbeni dejavniki, ki vplivajo na nastanek aken

Ličila in kozmetični izdelki

Kozmetični izdelek je katerakoli snov/zmes, namenjena stiku z zunanjimi deli človeškega telesa (povrhnjica, lasišče, nohti, ustnice, zunanji spolni organi) ali z zobmi in sluznico ustne votline zaradi izključno ali predvsem njihovega čiščenja, odišavljenja, spreminjanja njihovega videza, njihovega varovanja, ohranjanja v dobrem stanju ali korekcije telesnega vonja.

V kozmetični industriji se uporabljajo velike količine snovi, učinki katerih še niso ravno dobro raziskani. Številni izmed njih (npr. Triklosan in razni parabeni) motijo hormonski sistem, lahko izzovejo alergijske reakcije ali so kancerogeni (npr. Metilevgenol, N-nitrozodietanolamin, 1,4-dioksan). Nekateri proizvajalci uporabljajo tudi težke kovine pri izdelavi svojih izdelkov (Pb, Cd, As), čeprav so le te prepovedane zaradi kancerogenosti.

Naša koža je rahlo kislila (4.7 - 5.75 pH), zato ji škoduje uporaba preveč bazičnih kozmetičnih izdelkov. Če si kožo preveč umivamo, se ta izsuši in postane groba. Pri ženskah je to lahko še posebej problematično, saj jih večina uporablja ličila. Neglede na vrsto ličil (puder, kremna podlaga, korektor, BB kreme itd.), ki si jih namažemo na kožo, povečujemo možnost za nastanek aken. Vsa ličila namreč vsebujejo maščobe oz. maščobne kisline v takšnih in drugačnih oblikah, saj so v njih raztopljena barvila, ki njih nanašamo na površino kože. Te maščobe se, ko jih namažemo na kožo, zarinajo v pore in jih s tem mašijo ter dodatno mastijo.

Intervju z ga. Sašo Žlak Jamšek

Za lažje razumevanje pravilne nege kože in pravilne uporabe različnih kozmetičnih izdelkov, smo opravili intervju z lastnico lepotnega salona Sasha Trbovlje. Izvedeli smo, da je nega kože zelo pomembna in, da prav ta velikokrat vpliva na stanje kože posameznika. Svetovala nam je tudi, kako izbrati dobre izdelke za nego enega izmed naših zelo pomembnih organov.

Povprašali smo jo tudi glede nepravilne nege kože oziroma kaj je najpogostejša napaka pri negi ter kateri dejavniki imajo velik vpliv na nastanek aken.

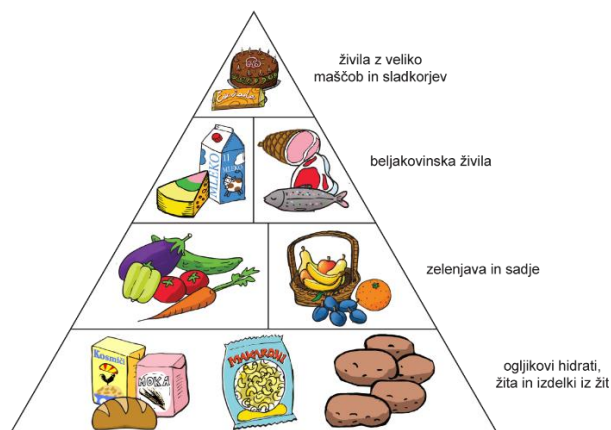
Intervju je priložen v prilogi, kjer si lahko več preberete.

V istem duhu smo opravili intervju tudi z dr. Bojanom Popovičem, s katerim smo se pogovorili o nastanku in zdravljenju aken, nekaj besed pa smo namenili tudi koži in njeni negi. Podal nam je tudi nekaj nasvetov za tiste, ki imajo težave z aknami, kot npr. »nikoli ne stiskanje svojih aken.«

A do bolj zanimivih rezultatov smo prišli, ko smo primerjali njune odgovore na nekatera vprašanja... Medtem ko je ga. Žlak zagovarjala, da je stanje aknaste kože moč izboljšati tudi z kozmetičnimi postopki v lepotnih salonih, je dr. Popovič temu strogo nasprotoval. Trdil je namreč, da je vsakršen poseg, ki sega v kožo globlje kot najbolj zgornja plast epidermisa, že kirurški in naj bi se zato obravnaval pod strogim očesom kirurgov in dermatologov. Kozmetični postopki pa naj ostanejo omejeni le na to zgornjo plast ter na površje kože. Drugo jabolko spora je bilo stiskanje oz. praskanje aken na koži. Oba strokovnjaka sta se sicer strinjala, da tega nihče ne bi smel početi sam, a je g. doktor trdil, da tega ne smemo početi nikdar in pod nobenim pogojem ter da tega tudi on ne počne, zato tega ne bi smeli početi tudi v lepotnih salonih. Pravil je, da se akne pravilno zdravijo le na načine in z zdravili, ki jih uporabljajo in predpisujejo le dermatologi. Dodal je še, da ličila in druga kozmetika, ki jo na kožo nanašajo v lepotnih salonih vsebuje veliko maščob, ki še dodatno škodujejo aknasti koži in povzročajo nastanek novih aken, zato ljudem s takšno kožo odsvetuje obiskovanje lepotnih salonov. Priznal pa je, da se strinja z gospo Žlak kar se zadeva čiščenja kože. Oba svetujeta, da akne niso posledica umazane kože, a da je treba za našo kožo vseeno dobro skrbeti – umiti jo z mlačno vodo dvakrat dnevno.

Prehrana

Uravnotežena prehrana je eden izmed pomembnih dejavnikov, ki vplivajo na pojavnost aken. Kako katera hrana vpliva na stanje kože, je odvisno od posameznika. Kot načini zdravljenja so možne diete s hrano z nizkim glikemičnim indeksom, izogibanje mlečnih izdelkov. Ker se živila, ki na nas delujejo pozitivno ali negativno, odvisna od osebe, je možnost iskanja rešitve izločevalna dieta.



Slika 6 – prehranska piramida (vir: <http://eucbeniki.sio.si/nit5/1342/index2.html>)

Živila, ki negativno vplivajo na stanje kože

Med živila, ki imajo na kožo večine ljudi negativen učinek, spadajo živila z visokim glikemičnim indeksom, mlečni izdelki, nezdrave maščobe, procesirana hrana, gluten in enostavni ogljikovi hidrati, alergeni.

1. Živila z visokim glikemičnim indeksom

Živila z visokim glikemičnim indeksom (hitrost prebave in absorpcije živil, ki so bogata z ogljikovimi hidrati; kako hiter je porast glukoze v krvi po njihovem zaužitju) hitro povišajo krvni sladkor. To povzroči, da telo proizvede več inzulina (hormon, ki ga izloča trebušna slinavka, omogoča da celice uporabijo sladkor iz ogljikovih hidratov). Samo sproščanje inzulina ne vpliva neposredno na nastanek aken, vendar stimulira androgene, ki povzročijo tvorbo sebuma. Ta povzroča seborejo in hiperkeratozo (ključni v razvoju nepravilnosti na koži) ter posledično zamašitev žlez lojnic ter nastajanje aken.

Na podlagi hipoteze, da glikemični indeks vpliva na pojavnost in stopnjo aken ter na občutljivost celic na inzulin, je bila v Avstraliji izvedena raziskava, v kateri je sodelovalo 58 mlajših moških (starost: 16,5 let $\pm$ 1 leto, BMI: 23,1kg/m² $\pm$ 3,5kg/m²).

Sodelujoči so morali izpolnjevati določene kriterije:

- ☐ niso smeli biti vegetarijanci ali vegani,
- ☐ niso smeli biti alergični ali intolerantni na katerakoli živila,
- ☐ niso smeli kaditi ali uživati prevelikih količin alkohola,
- ☐ nikoli prej niso smeli uporabljati izotretionina,
- ☐ v zadnjem mesecu pred raziskavo niso smeli uživati antibiotikov,
- ☐ niso smeli biti operirani na prebavnem sistemu,
- ☐ niso smeli biti temnopolti (zaradi problematike opažanja poškodb na koži),
- ☐ niso smeli imeti zaključnih preizkusov znanja v prihajajočih mesecih.

Razdeljeni so bili v dve skupini. Prvi je bila dodeljena dieta s hrano z visokim glikemičnim indeksom, drugi pa z nizkim. Razlika je bila samo pri vnosu ogljikovih hidratov,

vnos drugih hranil je ostal nespremenjen. Pred začetkom je dermatolog pod fluorescenčno lučko/na dnevni svetlobi ocenil pojavnost vnetnih oblik aken (papule, pustule, ciste-brez brazgotin in ogrcev). Opravili so tudi krvne analize, in sicer vsebnost glukoze, inzulina in androgenov (predvsem testosterona) v krvi. Sodelujoči so se tedensko tehtali (pomembno je bilo ohraniti enako težo) ter zapisovali dnevnik, kaj so zaužili. Po 8 tednih je raziskavo končalo 43 oseb, in sicer 23, ki so imeli dieto s hrano z nizkim glikemičnim indeksom in 20 s visokim glikemičnim indeksom (odstopi zaradi bolezni ali ker niso bili več pripravljeni sodelovati). Vmes so morali tudi redno obiskovati dermatologa. Končne rezultate, krvne teste in poročila dermatologa so primerjali z začetnimi. Najbolj izrazita je bila sprememba pri hormonih (na primer pri dihidroepiandrosteronsulfatu), androgenov je bilo veliko več pri tistih, ki so uživali dieto s hrano z visokim glikemičnim indeksom. Na sami koži razlik ni bilo tako veliko. Z raziskavo je bil dokazan vpliv glikemičnega indeksa na dejavnike, ki povzročajo akne in na pojavnost aken.

Tabela glikemičnih indeksov (GI)	
100 - glukoza	53 - polnozrnat kruh
95 - francoski kruh	52 - banana
85 - pečen krompir	52 - kivi
84 - koruzni kosmiči	50 - fižol v pločevinki
83 - krompir, instant	49 - ovseni kosmiči
76 - krof	49 - sirovi tortelini
76 - pomfri	49 - čokolada
74 - pire krompir	48 - kuhan fižol
73 - med	44 - juha iz leče
72 - lubenica	44 - žitni kosmiči
72 - smoki	43 - grozdje
71 - korenček	43 - pomaranča
70 - beli kruh	43 - puding
68 - sladkane pijače	42 - polnozrnat muesli
68 - mlečna čokolada	41 - špageti
67 - lešniki	41 - polnozrnat kruh
66 - ananas	41 - jabolčni sok
65 - sladkor	36 - jabolko
65 - ovseni kosmiči	36 - hruška
64 - rozine	36 - polnozrnat špageti
64 - vložene marelice	31 - suhe marelice
64 - rdeča pesa	30 - stročji fižol
64 - makaroni	29 - leča
61 - sladoled	27 - mleko, polnomastno
61 - hamburger	25 - grenivka
57 - pomarančni sok	25 - ječmen
57 - testo za pico	23 - fruktoza
56 - kuhan krompir	22 - češnjje
56 - bel riž, dolgozrnat	18 - soja
55 - marelična marmelada	14 - arašidi
54 - krompirjev čips	14 - jogurt, 0,1 %

Slika 7 – tabela glikemičnih indeksov (vir: <http://cebelar.net/glikemicni-indeksi/>)

2. Mlečni izdelki

Mlečni izdelki na kožo delujejo podobno kot živila z visokim glikemičnim indeksom,

vendar na tem področju ni veliko dokazov. Sprožitelji podobnih reakcij, kot se začnejo odvijati zaradi prisotnosti inzulina, so hormoni v mleku, ki stimulirajo androgene, ki ponovno vplivajo na tvorbo sebuma in posledično nagnjenost h kožnim nepravilnostim.

Živila, ki pozitivno vplivajo na stanje kože

Živila, ki ugodno vplivajo na kožo večine ljudi, so živila, bogata z omega-3 maščobami, sadje in zelenjava, živila z veliko vitamini (sploh B3, B6, A, E) in cink.

1. Živila, bogata z omega-3 maščobnimi kislinami

Omega-3 maščobne kisline delujejo protivnetno, kar pomeni, da zmanjšujejo tudi vnetja pri aknah.

2. Cink

Spodbuja, ureja normalne nivoje hormonov in pripomore k hitrejšemu zdravljenju aken.

3. Sadje in zelenjava

Vsebujejo veliko antioksidantov, vitaminov in mineralov, ki vplivajo na normalen potek fizioloških procesov v koži.

Vpliv vode na akne

Samo pitje vode na preprečuje pojavljanja aken, saj ne stimulira nobenih procesov, ki bi delovali proti njim ali uničevali bakterije. Kožo lahko očisti le površinsko, če pa vsebuje veliko mineralov (kot npr. kalcij, magnezij), ji lahko celo škodi, saj ti dražijo kožo, zmanjšujejo pa tudi učinkovitost čistilnih sredstev za obraz. Nastanek aken preprečuje vroča voda (v obliki »obrazne savne«) – je zelo dobro sredstvo za odpiranje por, čiščenje odmrlih kožnih celic, bakterij in odvečnega sebuma.

Zdravila, gibanje in stres

Obstaja nekaj, kar se imenuje »steroidne akne«, ki so lahko povezane z jemanjem zdravil za povečanje telesne zmogljivosti, kot so anabolni steroidi.

Splošno uživanje tovrstnih pripravkov ni priporočljivo, saj imajo močne stranske učinke. Tudi pretiravanje v bodibildingu ni priporočljivo, saj višje ravni moškega spolnega hormona testosterona lahko povzročijo ali poslabšajo stanje aken. Veliko boljša je zmerna vadba v fitnesu ali vzdržljivostni športi.

Kajenje

Kadilci imajo zožene notranje plasti žilne stene, kar lahko pripelje do pomanjkanja kisika in vitamina A v koži. S kajenjem poškodujemo tudi kolagen in elastin, ki koži nudita prožnost in čvrstost.

Zdravljenje aken

Na zdravljenje aken vpliva veliko faktorjev, od stopnje izraženosti do spola in starosti osebe. Cilj zdravljenja je pozdraviti že obstoječe spremembe in preprečiti nastajanje potencialnih novih sprememb. Za učinkovito zdravljenje je potrebna redna nega kože, ne smemo pa pretiravati s čiščenjem, saj prepogosto umivanje in uporaba najrazličnejših produktov za nego kože lahko povzroči poslabšanje stanja.

Zdravljenje glede na oblike aken

Blage oblike

Blage oblike aken lahko zdravimo z lokalno terapijo s kremami, geli, ki vsebujejo antibiotike, benzoil peroksid, azelainsko kislino in derivate vitamina A. sredstva, ki odprejo pore in reducirajo število bakterij naneseemo na prizadet del kože. Kadar pa lokalna terapija ni dovolj kar je običajno vidno po dveh do treh mesecih je potrebno sistemsko zdravljenje ali zdravljenje s tabletami. Primeri zdravil za lokalno zdravljenje aken:

- • Belakne 1mg/g gel,
- • Belakne 1mg/g krema,
- • Dalacin 10mg/g gel,
- • Dalacin 10mg/ml dermalna emulzija,
- • Dalacin 10mg/g dermalna raztopina,
- • Duac 10mg/30mg v 1g gel,
- • Epiduo 1mg/25mg v 1g gel,
- • Klimicin T 1% dermalna raztopina,
- • Klindamicin 1% dermalna raztopina,
- • Klindamicin MeriDERM 10mg/ml dermalna raztopina,
- • Reconval K1 krema 50ml,
- • Skinoren 200 mg/g krema,
- • Zalna 10 mg/0.25mg v 1g gel,
- • Zindaclin 1% gel.

Glavni sestavini vseh teh zdravil sta klindamicin (antibiotik, ki zmanjša populacijo *Propionibacterium acnes*) in adapalen (retinoid, ki zmanjšuje vnetje, diferenciacijo keratinocit, proliferacijo sebocit ter v primerjavi z ostalimi retinoidi na trgu najmanj draži kožo), izjema pa je Skinoren, ki vsebuje azelainsko kislino. Ta deluje protivnetno in zmanjšuje proliferacijo keranocit, a je lahko iritativna.

Hujše oblike

Poleg zdravil, ki jih nanašamo na kožo uporabljamo tudi zdravila, ki jih moramo zaužiti. Sistematsko zdravimo z antibiotiki, oralnimi kontraceptivi in derivati vitamina A. Bolniki lahko v Sloveniji za sistemsko zdravljenje uporabljajo zdravilo Roaccutane, ki pride v obliki mehkih kapsul, uživajo ga bolniki s hujšimi oblikami aken. To zdravilo lahko dobimo le s predpisom zdravnika, ki ima izkušnje z zdravljenjem hujših oblik aken. Zdravilo vsebuje 10 ali 20 mg izotretinoina, ki zmanjša nastanek komedonov, velikost žlez lojnic ter produkcijo loja. Zaradi pomanjkanja podatkov o varnosti zdravila se ta ne predpisuje otrokom, mlajšim od 12 let. Zdravljenje je običajno učinkovito po 16 do 24 tednih. Trajanje je odvisno tudi od posameznika. V primeru, da se akne zopet pojavijo po jemanju Roaccutana, se proces zdravljenja ponovi. Preden pacient prične z drugim zdravljenjem, mora vmes med prvim in drugim preteči obdobje 8 tednov. Razlog za presledek je, da velikokrat izboljšanje vidimo nekaj časa po zdravljenju. V primeru, če ima bolnik ledvično okvaro dobiva manjši odmerek zdravila. Enako naredimo tudi pri bolnikih, ki so na zdravilo preobčutljivi. Ne predpisuje se ga osebam, ki so alergične na arašide in sojo, bolnikom z motnjami jetrnega delovanje, močno povečanimi vrednostmi lipidov v krvi, nosečnicam in ženskam v rodni dobi (ker je zdravilo teratogeno - povzroča okvare ploda) in bolnikom, ki se sočasno zdravijo s tetraciklini.

Po sistematskem zdravljenju, ki je prineslo dokaj dobre rezultate, bolniki navadno nadaljujejo z lokalnim zdravljenjem in redno osebno higieno. Zadnje čase se uveljavlja tudi nova oblika fizikalnih terapij ali metod zdravljenja, in sicer lasersko zdravljenje in LED terapija.

Kljub zdravljenju se lahko zgodi, da bolniku na koži ostanejo brazgotine. Tudi to ni več velika težava, saj se brazgotine lahko uspešno odstranijo z določenimi metodami ali postopki.

Stranski učinki

Kljub dejstvu, da so vsa zdravila, ki vam jih predpiše vaš zdravnik dermatološko testirana, ima njihova uporaba lahko nezaželene učinke na vaše telo. Hormonska terapija lahko povzroča nenamerno izgubo teže, zdravljenje z retinoidi lahko izsuši kožo ter povzroča depresijo. Tako retinoidi kot antibiotiki so tetarogeni, zato jih zdravniki naj ne bi predpisovali nosečnicam.

Analiza ankete

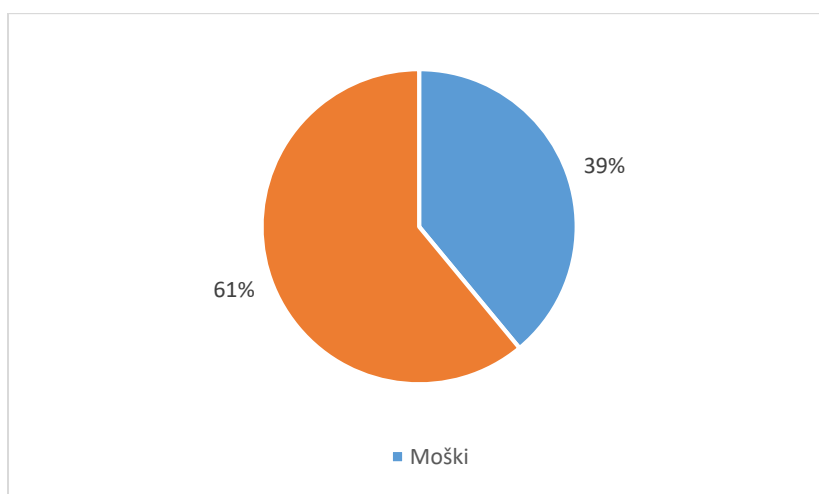
Z izvedbo ankete smo želeli dobiti povratno informacijo, ki bi nam dala vpogled na izkušnje in znanje naših vrstnikov v zvezi s tematiko naše naloge. Zanimalo nas je, katere informacije jim niso tako znane in bi bilo pametno, da jim jih predstavimo in na takšen način poskušamo približati. Hkrati smo tudi preverjali teoretični del naloge s pojavnostjo in pogostostjo aken pri sodelujočih pri anketi.

Ob sestavljanju ankete smo si postavili (nekaj) hipotez:

1. hipoteza: »Večina anketirancev je že imela izkušnje z aknami.«
2. hipoteza: »Največ informacij o aknah je pridobljenih v šoli ali od staršev/sorodnikov.«
3. hipoteza: »Vsi anketiranci uporabljajo izdelke za čiščenje kože.«
4. hipoteza: »Največ anketirancev je mnenja, da so akne pogostejše pri fantih kot pri dekletih.«
5. hipoteza: »Anketiranci imajo odpor do ljudi z aknami.«

Vzorec: 51 anketirancev

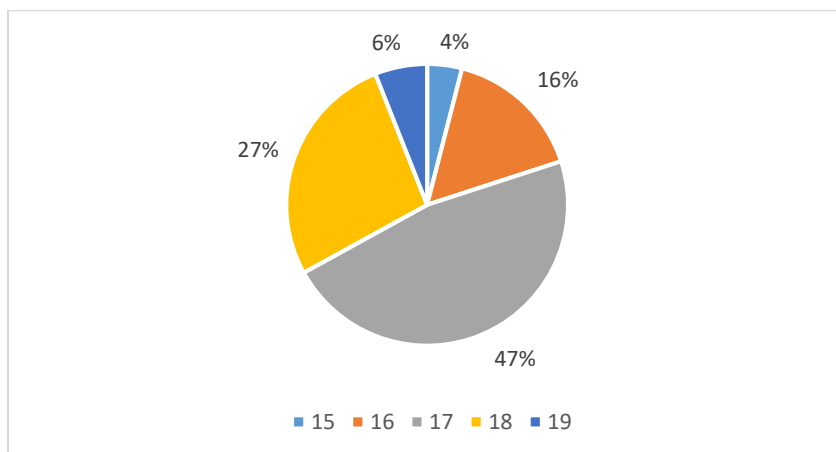
Spol (51 odgovorov)



Graf 1: Spol anketirancev

Na anketo je odgovorilo 20 (39%) moških in 31 (61%) žensk.

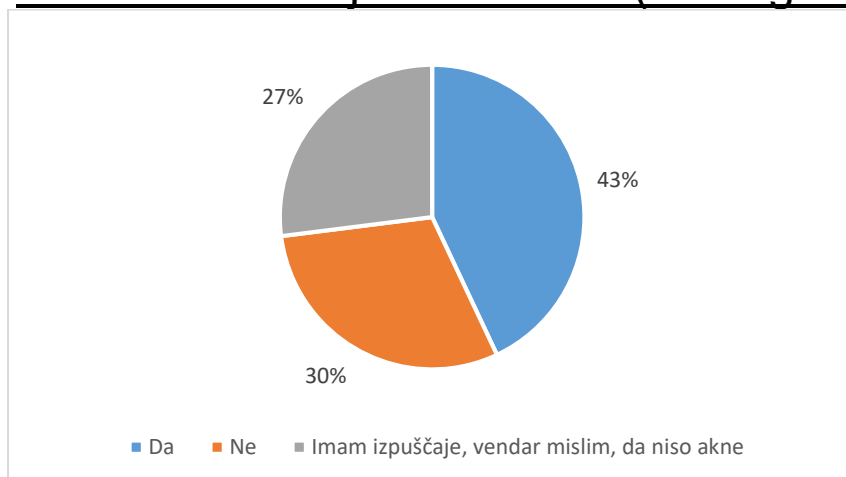
Starost (51 odgovorov)



Graf 2: Starost anketirancev

Najmanjša starost anketirancev je bila 15 let (2 osebi oz. 4%), največja pa 19 (3 osebe oz. 6%). Največ anketirancev je bilo starih 17 (24 oseb oz. 47%) in 18 let (14 oseb oz. 27%), kar je bilo pričakovano, saj so anketo večinoma reševali naši vrstniki.

Ali imate izkušnje z aknami? (51 odgovorov)

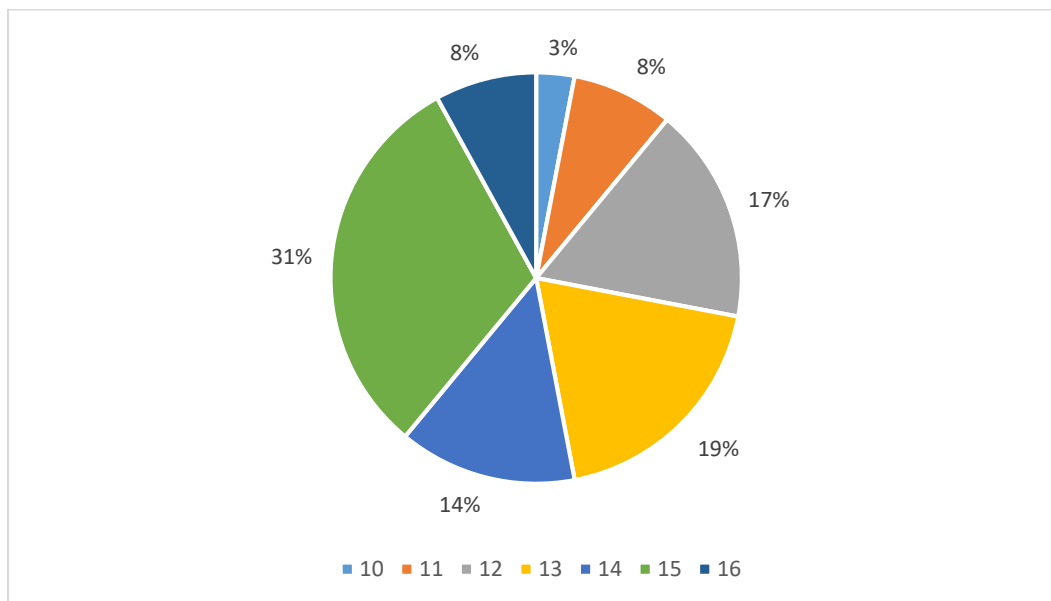


Graf 3: Izkušnje z aknami

Največ anketirancev (22 oseb oz. 43%) je potrdilo, da imajo izkušnje z aknami, 14 oseb oz. 27% pa, da imajo izpuščaje, vendar so mnenja, da niso akne. Rezultati nas niso presenetili, saj vemo, da so te oblike kožnih bolezni pogoste, še posebej pri naši starostni skupini.

Na naslednja tri vprašanja so dogovarjali tisti, ki so pri 3. vprašanju (če imajo izkušnje z aknami) izbrali odgovora »Da.« ali »Imam izpuščaje, vendar mislim, da niso akne.«, to je 36 oseb oz. 70%.

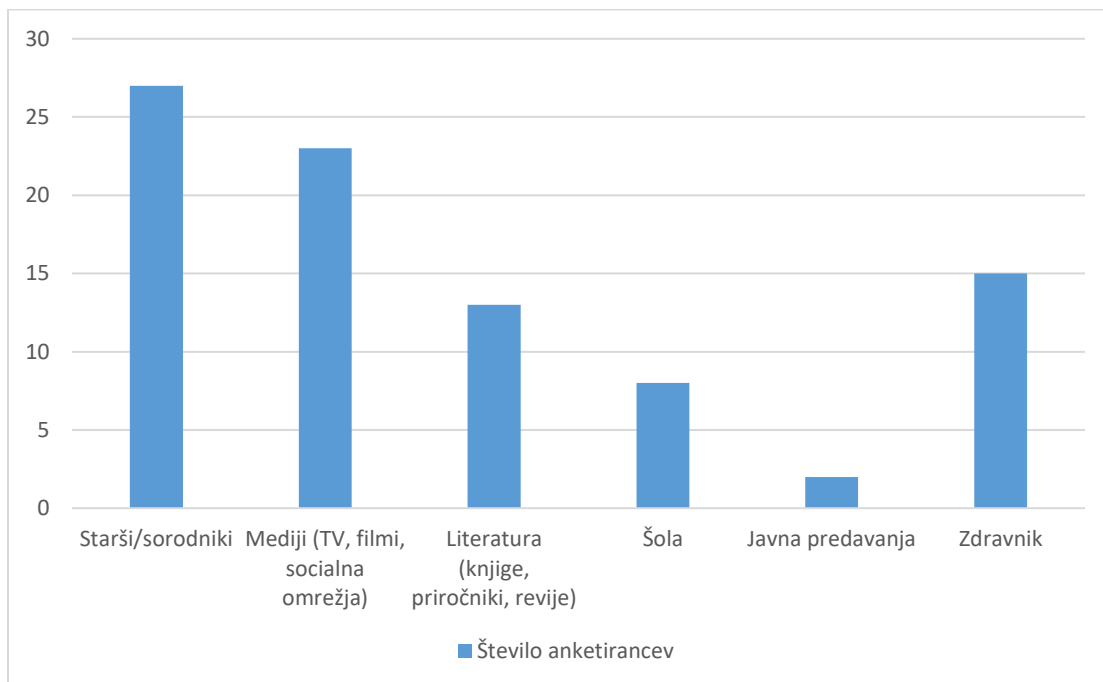
Koliko ste bili (približno) stari, ko se vam je omenjeno kožno stanje prvič pojavilo? (36 odgovorov)



Graf 4: Starost, ko se je kožno stanje prvič pojavilo

Najmanjša starost, pri kateri so anketiranci prvič opazili akne ali izpuščaje na koži, je bila 10 let (1 oseba oz. 3%). Največja starost je bila 16 let (3 osebe oz. 14%). Večini anketirancev se je kožno stanje prvič pojavilo pri 15 letih, in sicer 11 osebam oz. 31%. Povprečna starost je bila med 13. in 14. letom, kar je bilo pričakovano, saj je takrat zaradi pubertete delovanje hormonov povečano.

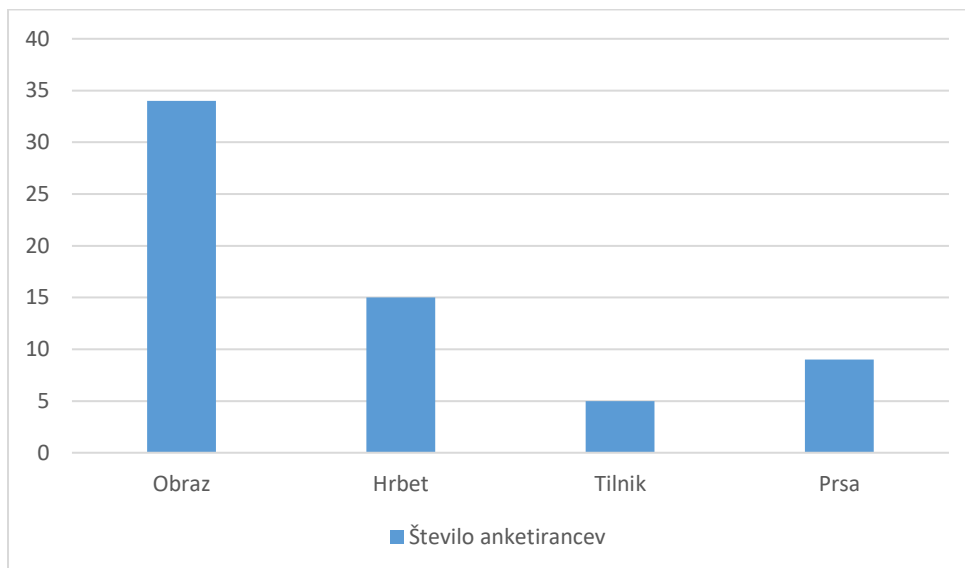
Kje ste dobili nasvete v zvezi z zdravljenjem aken? (Možnih je bilo več odgovorov)



Graf 5: Nasveti v zvezi z zdravljenjem aken

Največ anketirancev je dobilo nasvete v zvezi z zdravljenjem aken pri starših ali sorodnikih (27 oseb), s pomočjo medijev (23 oseb) ali pri zdravniku (15 oseb), najmanj pa na javnih predavanjih (2 osebi). Kot smo pričakovali, so bili najpogostejši vir informacij starši ali sorodniki. Tako smo sklepali, ker so ti del primarne socializacije človeka in od njih dobivamo veliko nasvetov, tudi glede odraščanja. Presenetilo nas je, da je tako malo anketirancev (8 oseb) znanje o aknah pridobilo v šoli, saj smo iz svojih izkušenj sklepali, da so o tej temi veliko govorili pri zdravstveni vzgoji.

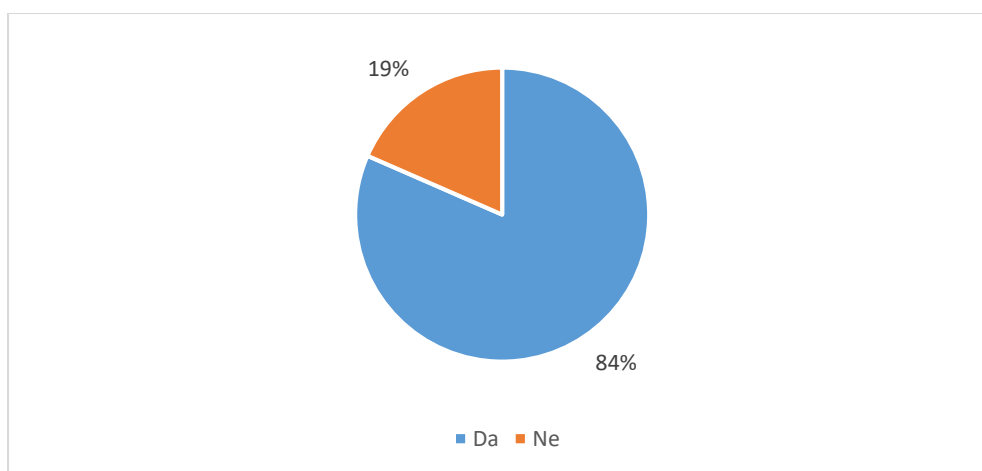
Na katerem mestu na telesu so se vam pojavile akne? (Možnih je bilo več odgovorov)



Graf 6: Mesta, kjer so se pojavile akne

Anketirancem so se akne najpogosteje pojavile na obrazu (34 osebam oz. 94%), kar smo tudi pričakovali, saj je tam največ por, zaradi česar nastajajo najhujše oblike aken. Manj pogosto so se pojavile na tilniku (5 oseb), saj je tam por manj. Presenetilo nas je, da jih ni bilo več na prsih, saj je tudi tam por veliko.

Ali po vašem mnenju prehrana vpliva na nastanek aken? (51 odgovorov)

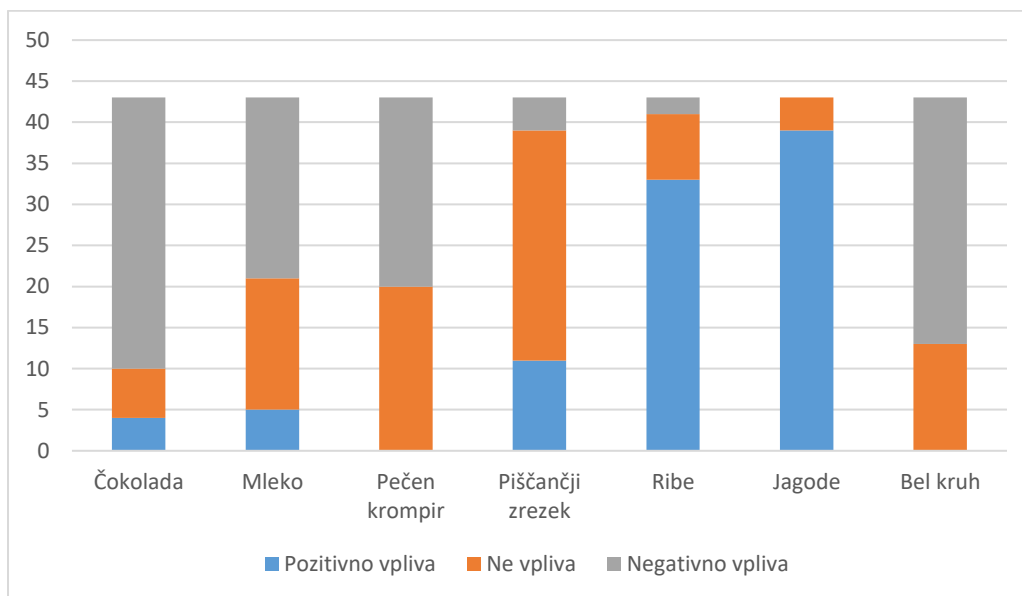


Graf 7: Mnenje, ali prehrana vpliva na nastanek aken ali ne

Večina anketirancev (43 oseb oz. 84%) je mnenja, da prehrana vpliva na nastanek aken. Glede na to, kako velik je njen pomen, smo pričakovali, da bo procent tistih, ki so mnenja, da ne vpliva (9 oseb oz. 16%), manjši.

Na naslednje vprašanje so odgovarjali samo anketiranci, ki so bili pri prejšnjem vprašanju mnenja, da prehrana vpliva na nastanek aken (43 odgovorov).

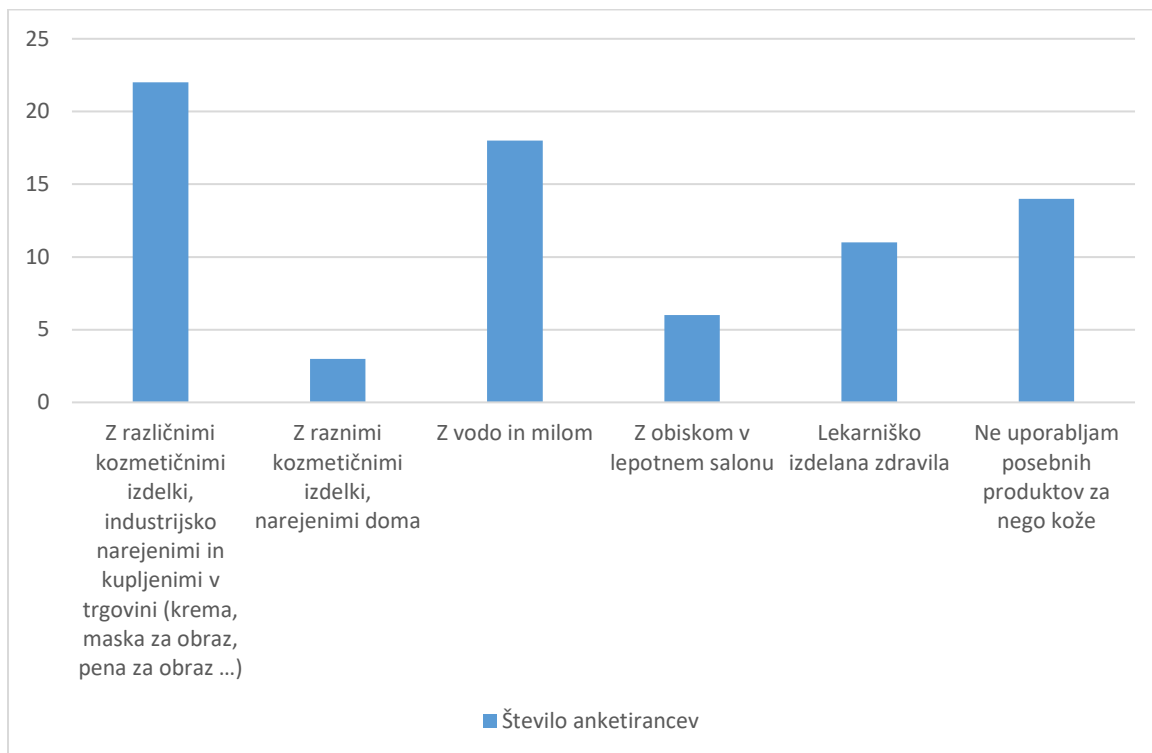
Kaj od spodaj naštetega, po vašem mnenju, vpliva na pojavnost aken?



Graf 8: Vpliv prehrane na pojavnost aken

Anketiranci so bili najbolj enotni pri tem, da bel kruh in pečen krompir ne vplivata pozitivno na pojavnost aken. Obe živila imata visok glikemični indeks, kar ima dokazano negativen vpliv. Najbolj pozitivno naj bi na pojavnost aken delovale jagode (91% oseb je označilo, da delujejo pozitivno), kakor smo tudi pričakovali. Jagode, kot tudi drugo sadje, vsebujejo veliko antioksidantov, vitaminov in mineralov, ki uravnavajo potek fizioloških procesov v koži. Odgovori so precej nevtralni pri vrednotenju mleka in piščančjih zrezkov. Mleko na akne deluje negativno zaradi hormonov, ki vplivajo na androgene in posledično na tvorbo sebuma, piščančje meso pa nima posebnega pozitivnega ali negativnega vpliva. Kljub visokemu odstotku odgovorov, da ribe pozitivno vplivajo na nastanek aken (33), sta dva anketiranca označila, da imajo negativen vpliv. Zaradi vsebnosti omega-3 maščobnih kislin zmanjšujejo vnetja pri aknah, torej delujejo pozitivno. Večina anketirancev je bila mnenja, da čokolada na akne vpliva negativno, kar je sicer odvisno od vrste čokolade in odstotka vsebnosti kakava, saj predvsem temna čokolada vsebuje veliko antioksidantov, ki na kožo delujejo pozitivno, med tem ko je vpliv mlečne čokolade pri večini bolj kot ne negativen.

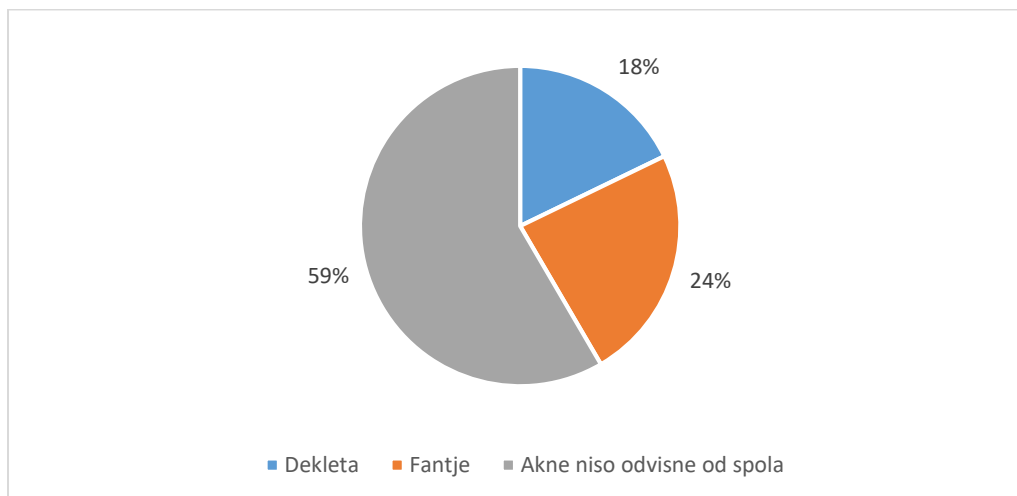
Kako skrbite za nego svoje kože? (Možnih je bilo več odgovorov)



Graf 9: Nega kože

Največ anketirancev (22 oseb oz. 43%) za nego kože uporablja različne kozmetične izdelke, ki so narejeni industrijsko in kupljeni v trgovini (npr. kreme, maske za obraz, pena za obraz). Menimo, da je tako zato, ker so ti izdelki po večini cenovno ugodni, lahko dostopni in promovirani. Najmanj (3 osebe oz. 6%) jih uporablja razne kozmetične izdelke, narejene doma. Sklepamo, da je zato, ker njihova priprava zahteva določena znanja in čas. Presenetilo nas je, da veliko anketirancev (14 oseb oz. 27%) sploh ne uporablja produktov za nego kože, ker menimo, da so ljudje v današnjem času dovolj osveščeni o pomenu dobre higiene in ker so toaletni pripomočki lahko dostopni.

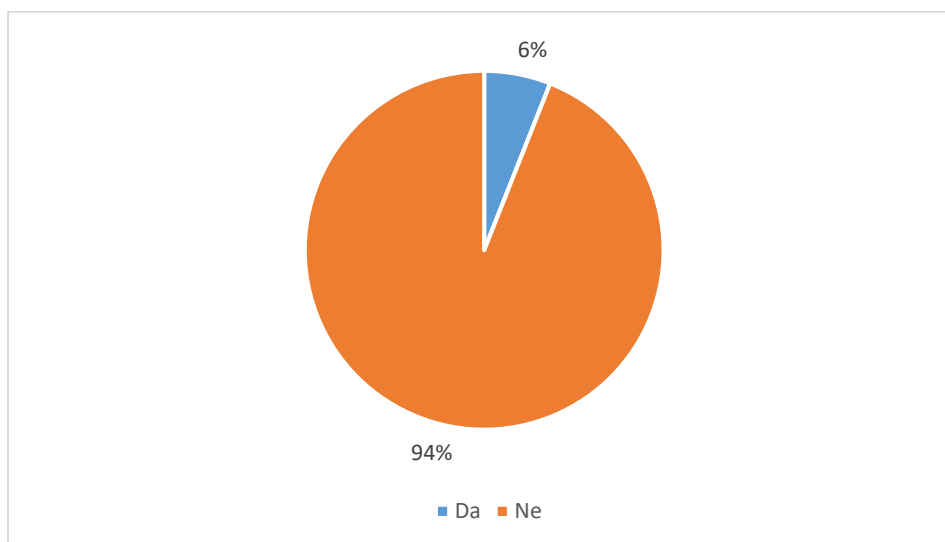
Ali imajo po vašem mnenju akne pogostejše dekleta ali fantje? (51 odgovorov)



Graf 10: Pogostost aken po spolu

Večina anketirancev je bila mnenja, da pogostost aken ni odvisna od spola (30 oseb oz. 59%), kar sicer ne drži. Ker je nivo moških spolnih hormonov pri fantih v puberteti višji, je tudi resnost in pojavnost aken pri fantih večja kot pri dekletih.

Ali imate odpor do ljudi z aknami? (51 odgovorov)



Graf 11: Odpor do ljudi z aknami

Velika večina anketirancev (48 oseb oz. 94%) se je opredelila, da nimajo odpora do ljudi z aknami. Presenetilo nas je, da so samo 3 osebe (oz. 6%) označile, da do takšnih ljudi odpor imajo.

Kot podvprašanje smo pri 11. vprašanju dodali, zakaj imajo/nimajo odpora do ljudi z aknami. Odgovori, ki so se pogosteje pojavljali pri tistih, ki so odgovorili z »Ne.«, so bili, da moramo osebo ocenjevati po osebnosti, ne izgledu, da je to povsem človeško, lahko

povzroča težave s samopodobo in da so v takšni situaciji tudi sami. Osebe, ki so odgovorile z »Da.«, so to argumentirale s tem, da ne izgleda ravno lepo in da je malo nagnusno.

Ali bi želeli dodati še kakšno svojo izkušnjo v zvezi z lajšanjem težav z aknami?

Kot zaključek naše ankete smo dali opcijo, da anketiranci podajo še kakšno svojo izkušnjo. Večkrat se je ponovil nasvet, da v primeru aken priporočajo obisk dermatologa. Predlagano je bilo tudi, da pijejo veliko vode ter redno čistijo kožo, eden od nasvetov pa je bil tudi obisk lepotnega salona.

Zaključek analize

Z analizo ankete smo dobili boljši vpogled v to, kaj naši vrstniki o aknah že vedno ter s tem dosegli naš cilj. Naša prva hipoteza (večina anketirancev je že imela izkušnje z aknami) je bila potrjena, saj je ta odgovor izbralo 43% anketirancev. Drugo hipotezo (največ informacij o aknah je pridobljenih v šoli ali od staršev/sorodnikov) smo lahko delno potrdili, saj je največ anketirancev izbralo odgovor starši/sorodniki, tisti, ki so za vir informacij izbrali šolo, pa so bili v manjšini. Tretjo hipotezo (vsi anketiranci uporabljajo izdelke za čiščenje kože) smo zavrnili, saj je 14 oseb izbralo, da posebnih izdelkov ne uporabljajo. Četrta hipoteza največ anketirancev je mnenja, da so akne pogostejše pri fantih kot pri dekletih) je bila prav tako napačna, saj je bila večina anketirancev mnenja, da so akne pri obeh spolih enako pogoste, kar iz bioloških razlogov ne drži. Zadnjo, peto hipotezo, smo ovrgli, saj večina anketirancev nima odpora do ljudi z aknami. Kljub temu, da smo pričakovali drugačen rezultat, se nam zdi prav, da zunanost osebe ne vpliva na to, kaj si o njej mislijo.

Zaključek

Akne so ena tistih bolezni, o kateri se do pred kratkim ni veliko govorilo, zato šele sedaj raziskujemo njihove principe nastajanja in odkrivamo zdravila za njihovo preprečevanje. Med procesom iskanja odgovorov na vprašanja, ki smo jih imeli na to tematiko, smo si pomagali s hipotezami, ki so zapisane v uvodnem delu naše naloge.

Ugotovili smo, da je prva izmed naših štirih hipotez neizogibno dejstvo. V najstniških letih smo bolj izpostavljeni aknam kot v kateremkoli drugem času življenja, kar pa velja za tako naravne kot družbene povzročitelje. Hormonske spremembe v telesu so glavni biološki vzrok za nastanek aken v tem življenjskem obdobju, a ne smemo pozabiti tudi, da so mladostniki takrat vrženi v svet poln stresa, kar vpliva na njihove spalne, prehranske in gibalne navade. To so tudi leta v katerih se posameznik (predvsem ženske) prvič seznani z še enim dejavnikom, ki škoduje koži; ličila.

Tudi drugo hipotezo je moč potrditi. Ličila se namreč naberejo v kožni pori, ki jo potem zamašijo in s tem opravljajo enako funkcijo kot skupek mrtvih celic povrhnjice, zato še veliko prej pride do vnetja mešička in nastanka aken. V kombinaciji z ostalimi faktorji, je lahko to precej uničujoča kombinacija.

Tretja hipoteza pa se je izkazala kot nepravilna. Mlečni izdelki so namreč eden izmed tistih živil, ki negativno vplivajo na našo kožo. Za to so krivi hormoni, ki se nahajajo v mleku, saj slabo vplivajo na homeostazo kože, ter visok glikemični indeks mlečnih izdelkov.

Zadnja hipoteza pa je delno nepravilna. Vsi dejavniki, ki vplivajo na nastanek aken, so za vse vrste enaki. Kakšno škodo bodo pustili na naši koži je bolj odvisno od vsakega posameznika kot pa od vrste aken, ki jo ima. Različne vrste aken dobimo zato, ker je njihov proces nastanka malce različen ali pa tako, da ena vrsta preide v drugo. Obstajajo pa tudi nekatere vrste aken, ki imajo sebi lastnega povzročitelja (npr. acne excoriata).

Upamo, da smo bralca oborožili s širokim arzenalom znanja, s katerim lahko sedaj samostojno kljubuje tej kožni nadlogi ter se zavaruje pred nevšečnostmi, ki jih povzroča. Vsem tistim, ki pa se z njo že spopadajo, pa svetujemo, da ohranijo mirno kri ter ne dovolijo, da bi jih akne in z njimi povezani strahovi prevladovali. Življenje je zelo lepo, če mu damo priložnost, zato se ne obremenjujte in ga zajemite z zvrhano žlico. Navsezadnje pa so vaš največji nasprotnik le majhne bele izbokline na vaši koži...

Seznam uporabljene literature

- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC2836431/>>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://www.laroche-posay.si/Članek/Katera-hrana-povzroča-akne/a26549.aspx>>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://www.taichi-qigong.si/clanki/hrana-ki-zdravi-hrana-ki-skoduje/akne/>>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://sladkorna.si/ogljikovi-hidrati-v-zivilih/tabela-za-glikemicni-indeks-in-glukozno-obremenitev/>>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <https://www.eucerin.si/acne/article-overview/410_article_12>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://www.taichi-qigong.si/clanki/hrana-ki-zdravi-hrana-ki-skoduje/akne-2/>>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.newbeauty.com/blog/dailybeauty/7386-do-carbs-cause-acne-breakouts/>>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<http://www.diagnosisdiet.com/the-complexion-connection/>>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3257617/>>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://articles.mercola.com/sites/articles/archive/2014/06/16/food-causing-acne.aspx>>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<http://www.bestacnetreatment.org/impact-of-gluten-and-grains-on-acne/>>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://www.aad.org/media/news-releases/growing-evidence-suggests-possible-link-between-diet-and-acne>>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3257617/>>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <https://www.eucerin.si/acne/article-overview/130_article_09>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <https://www.eucerin.si/acne/article-overview/120_article_07>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<http://eucbeniki.sio.si/nit5/1342/index2.html>>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<http://cebelar.net/glikemicni-indeks/>>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://mediately.co/si/atcs/D/zdravila-za-bolezni-koze-in-podkoznega-tkiva>>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.marieclaire.com/beauty/news/a15334/acne-lookalikes/>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<http://www.szpz.info/content/2018/podiplomskitecaj/Tereza_Rojko-Okuzbe_koze_MT_sklepov_kosti.pdf>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.medicalnewstoday.com/articles/313084.php>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Cutibacterium_acnes>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.dermatologyadvisor.com/dermatology/acne-vulgaris-acne-conglobata-acne-fulminans/article/691605/>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.designyourhealthtoday.com/akne-novorozhdennyh-lechenie.html>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://www.superskin.hr/blog/agonija-zbog-cisticnih-akni/>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <https://www.eucerin.si/acne/article-overview/110_article_01>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://www.laroche-posay.si/Članek/Stranski-učinki-najboljših-zdravljenj-proti-aknam/a26547.aspx>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://www.eucerin.si/kozna-stanja/koza-nagnjena-k-aknam/koza-nagnjena-k-aknam-z-zdravili>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://www.nivea.si/nasvet/akne-ciscenje-obraza>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.metkaadamic.com/dermatologija>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://www.laroche-posay.si/Clanek/Kako-se-znebiti-akenskih-brazgotin-in-rjavih-sledi/a26553.aspx>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <https://www.eucerin.si/acne/article-overview/310_article_16>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://www.laroche-posay.si/Clanek/Akne-in-custva-resnacen-psiholoski-vpliv-aken/a26546.aspx>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/books/NBK83685/>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://www.dermatologija-korsika.si/storitve/kozne-bolezni.html>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://odkriti.svet24.si/clanek/dobropocutje/akne-v-puberteti-zebelj-v-mladostnikovo-samozavest-621305>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<https://sl.wikipedia.org/wiki/Bulozna_epidermoliza>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<https://sl.wikipedia.org/wiki/Mljetska_bolezen>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://mediately.co/si/drugs/V2l0eHCoKOnVl6tUpAitYROAUSm/roaccutane-10-mg-mehke-kapsule#dosing>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC4769025/>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<http://ispub.com/IJD/5/2/12788>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.hindawi.com/journals/eri/2014/974019/>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/16443069>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3935648/>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC5046992/>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://www.planet-lepote.com/obnavljanje-koze-ter-vpliv-hidroksi-kislin-1-del>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://www.bioclarity.com/blogs/clear-skin/does-makeup-cause-acne>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.webmd.com/beauty/nutrients-for-healthy-skin#1-4>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://sl.wikipedia.org/wiki/Ko%C5%BEEa>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://sl.wikipedia.org/wiki/Keratin>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://en.wikipedia.org/wiki/Melanin>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://en.wikipedia.org/wiki/Collagen>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://learning-center.homesciencetools.com/article/skin-touch/>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<www.nijz.si/sites/www.nijz.si/files/uploaded/uporaba_kozmeticnih_izdelkov_in_mozni_vplivi_na_telo.pdf>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://int.eucerin.com/about-skin/basic-skin-knowledge/factors-that-influence-skin>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <https://www.revija-vita.com/vita/59/Vpliv_UV-_%C5%BEEarkov_na_ko%C5%BEEo>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.google.com/url?sa=t&rct=j&q=&esrc=s&source=web&cd=1&cad=rja&uact=8&ved=2ahUKEwik6p-6wdfgAhVJpYsKHbMMAsAQFjAAegQIAxAB&url=https%3A%2F%2Fwww.sharecare.com%2Fhealth%2Fhealthy-skin%2Fhow-dust-hurt-skin&usg=AOvVaw3IGMeCXSbHgNs1vmJji37->>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://www.femina.in/beauty/skin/the-effects-of-pollution-on-the-skin-95558.html>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://sl.wikipedia.org/wiki/Akne>>

[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://en.wikipedia.org/wiki/Acne>>
[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.webmd.com/beauty/nutrients-for-healthy-skin#1-4>>
[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://sl.wikipedia.org/wiki/Rosacea>>
[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.dermnetnz.org/topics/comedonal-acne/>>
[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3573446/>>
[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pubmed/11701982>>
[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Sebaceous_gland#Sebum>
[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.verywellhealth.com/papule-definition-of-an-acne-papule-15541>>
[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://www.verywellhealth.com/types-of-inflamed-pimples-15615>>
[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.healthline.com/symptom/pustule>>
[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://www.verywellhealth.com/what-is-acne-pustule-15579>>
[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://www.laroche-posay.si/Članek/Stranski-učinki-najboljših-zdravljenj-proti-aknam/a26547.aspx>>
[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Acne_keloidalis_nuchae>
[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.healthline.com/health/keloids>>
[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://www.verywellhealth.com/keloid-scars-2328343>>
[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<https://thrive.kaiserpermanente.org/care-near-you/northern-california/santarosa/wp-content/uploads/sites/15/2015/09/Acne-Keloidalis-Nuchae_tcm75-456536.pdf>
[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.verywellhealth.com/excoriated-acne-15498>>
[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Hidradenitis_suppurativa>
[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://www.mayoclinic.org/diseases-conditions/hidradenitis-suppurativa/symptoms-causes/syc-20352306>>
[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<https://en.wikipedia.org/wiki/Acne_fulminans>
[online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.dermnetnz.org/topics/acne-fulminans/>>

- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<https://www.famnit.upr.si/files/zakljucna_dela_repo/375>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://sl.wikipedia.org/wiki/Lojnica>>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.britannica.com/science/sebaceous-gland#ref264160>>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <http://www.ffa.uni-lj.si/docs/default-source/knjiznica-doc/diplomske/2018/koncan_vesna_dipl_nal_2018.pdf?sfvrsn=2>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na: <<https://www.aroma-akademija.si/koza-blog/koza-povrsinski-lipidi/>>
- [online]; (citirano 07.04. 2019); dostopno na:
<<https://www.dlib.si/stream/URN:NBN:SI:DOC-W4ZLWNT8/93dcd1c6-d84e-47a5-b17b-64e1f80d83da/PDF>>
- [online]; (citirano 03.06. 2019); dostopno na:
<<https://www.utrinek.si/trda-voda>>
- [online]; (citirano 03.06. 2019); dostopno na:
<<https://www.ncbi.nlm.nih.gov/pmc/articles/PMC3257617/>>
- Brzin, Bronka. Kako deluje? Človek in njegove bolezni. 1. ponatis. Ljubljana : Tehniška založba Slovenije, 1991. ISBN 86-365-0075-3
- Gogala, Matjaž et. al. Primerjalna anatomija in fiziologija. 6. izd. Ljubljana: DZS, 1992. ISBN 86-341-1319-1
- Likar, Miha. Kako deluje? Ostanimo zdravi in pri močeh. Ljubljana : Tehniška založba Slovenije, 1988. ISBN - 86-365-0038-9
- Štušek, Peter. Biologija človeka, učbenik za gimnazije. 1. izd. Ljubljana : DZS, 2009. ISBN 978-86-341-2551-1
- Popovič, Bojan. Intervju [ustni vir]. Trbovlje, 2019
- Žlak Jamšek, Saša. Intervju prek elektronske pošte [ustni vir]. Trbovlje, 2019

Priloge

Intervju z lastnico lepotnega salona Sasha Trbovlje

1. Koliko oseb obiskuje vaš salon? (možnost statističnih podatkov)
»težko opredelim številko, morda pomaga, da imamo tri polne ordnerje kartotek strank.
2. Ali je več moških ali žensk?
»Prevladujejo ženske, a zelo blizu sledijo moški.«
3. Kakšno nego kože priporočate?
»Nega obraza se vedno prilagodi na stranko. Delamo torej individualne nege, saj se kože precej razlikujejo med sabo.«
 - a. Kakšna je razlika v negi aknaste kože in kože brez aken?
»Pri negi aknaste kože je največji poudarek na globinskem čiščenju, torej stiskanju aken, ogrcev, komedonov,... Le čista koža namreč pride do izboljšanja stanja. Nujno je ogrevanje kože pred čiščenjem in nujna je uprava visoke frekvence po njej, saj je treba kožo razkužiti. Velika razlika je tudi uporabi različnih proizvodov, pa glede na težavo kože (antiage, čiščenje, dodajanje vlage koži itd.)«
4. Kaj osebe pogosto počnejo pri negi kože?
»Največja napaka je nepravilno čiščenje oziroma ne-čiščenje kože. Vsaka ga potrebuje in to s pravimi izdelki v pravilnem zaporedju. Pogosta napaka je tudi napačno globinsko čiščenje kože, torej stiskanje, ki lahko naredi več škode kot koristi če ni izvedeno pravilno.«
5. Si lahko pozdravimo brazgotine?
»Brazgotine so pogosto neozdravljive, je pa mogoče izboljšati njihov videz. V salonu se posvečamo izobraževanju strank, da do njih sploh ne pride. Določene stopnje brazgotin se lahko loti le dermatolog.«
6. Kateri so najpogostejši dejavniki, ki povzročajo akne?
»prisotnost bakterij na koži, nepravilno čiščenje, povečano izločanje sebuma, ne razkuževanje kože po stiskanju, prehrana, alkohol.«
7. Po kolikšnem času je vidna izboljšava kože?
»pri zelo nečisti koži, torej koži z vnetimi aknami se priporoča mesečno čiščenje kože v salonu. Izboljšanje stanja je odvisno od resnosti problema – včasih zadostuje ena sama nega, pri zahtevnih kožah pa več. Tretmaje določamo sproti.«
8. Katere izdelke za kožo priporočate in zakaj?
»Nujno je imeti dobro čistilo (naj bo brez sulfatov, čim bolj organsko), tonik (za uravnavanje pH vrednosti kože, saj ga s čistilnim sredstvom podpremo) ter ustrezna krema. Piling enkrat tedensko za odstranjevanje odmrle kože in 1x tedenska uporaba maske. Salonska nega po potrebah kože, normalne kože dvakrat letno, aknaste pa večkrat letno. «

9. Ali lahko pride do poslabšanja stanja pri zdravljenju? Kaj svetujete osebi, pri kateri ni izboljšave?

»Če so izdelki, ki jih stranka uporablja, dobro, je poslabšanje možno skoraj izključno le na začetku, ko se koža privaja na novo kozmetiko in se začne sama čistiti. Potem skoraj vedno nastopi izboljšanje, če je seveda nega izvedena pravilno. Če ni izboljšave je pomembno priti do vzroka, zakaj ne. Običajno je to nedoslednost pri upoštevanju navodil kozmetičarke.«

10. Kako poteka postopek »čiščenja kože« v vašem salonu in koliko stane?

»Kožo najprej površinsko očistimo in jo ogrevamo z vapozoneom, da e odprejo pore in da je stiskanje čim manj boleče. Sledi piling in dejansko globinsko čiščenje (stiskanje). Po stiskanju očistimo in nato z visoko frekvenco (to je aparatura) razkužimo kožo ter uničimo bakterije. Sledi nanos seruma za nečisto kožo, ki da vgradimo v globlje plasti kože z ultrazvokom. Sledi nanos čistilne maske ter koncentrata, nego pa zaključimo z negovalno kremo. Cena čistilne nege obraza je 35€. «

Intervju z dermatologom Bojanom Popovičem

1. Ali nam lahko strokovno razložite, kaj so akne in kateri dejavniki spodbudijo nastanek le-teh?

2. Ali obstaja kakšna kožna bolezen, sorodna aknam?

3. Katere vrste aken obstajajo in katere so najpogostejše? Ali iz svojih dolgoletnih izkušenj lahko sklepate, da je v Zasavju večji pojav aken kot drugod po Sloveniji? Ali morda veste, kakšna je pogostost pojavljanja aken drugod po svetu?

4. Ali obstaja možnost ponovnega izbruha aken, ki so že bile pozdravljene, v poznejšem obdobju (npr. v menopavzi)?

5. Kako akne vplivajo na delovanje drugih organskih sistemov v človeškem telesu?

6. Kaj si mislite o zdravljenju aken v lepotnih salonih?

- a. Kakšno je vaše mnenje o najrazličnejših izdelkih za nego kože (kreme, maske za obraz, dermatološka zdravila – stranski učinki)?

7. Katera zdravila predpisujete ljudem ? Ali se zdravila razlikujejo med seboj glede na populacijo (mladostniki, starejši)?

- a. Katera so najbolj učinkovita?

- b. Kakšni so stranski učinki zdravil?

8. Kaj bi svetovali človeku z aknami (prehrana, stres ...)?

9. Ali iz svojih dolgoletnih izkušenj lahko sklepate, da imajo ljudje z aknami nižjo samopodobo?

Odgovori so posredno vključeni v teoretični del naloge.