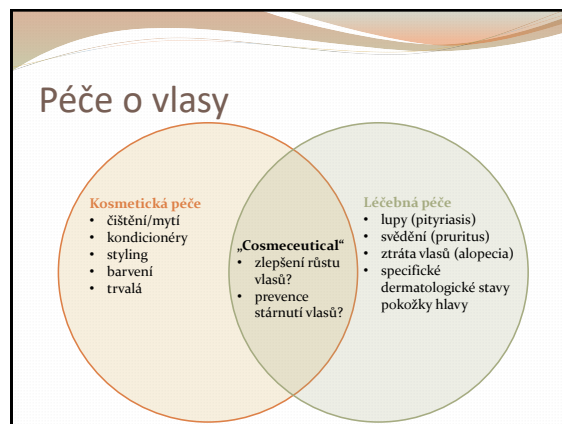
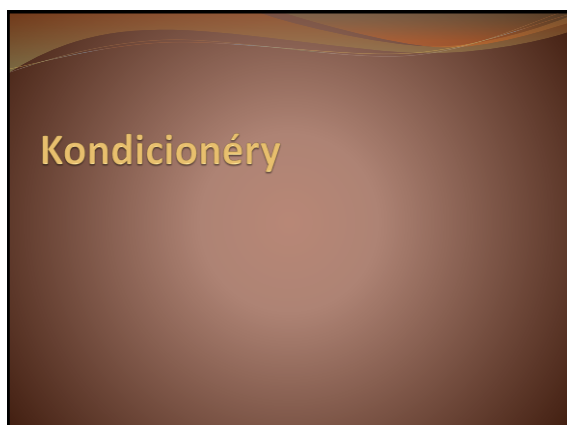




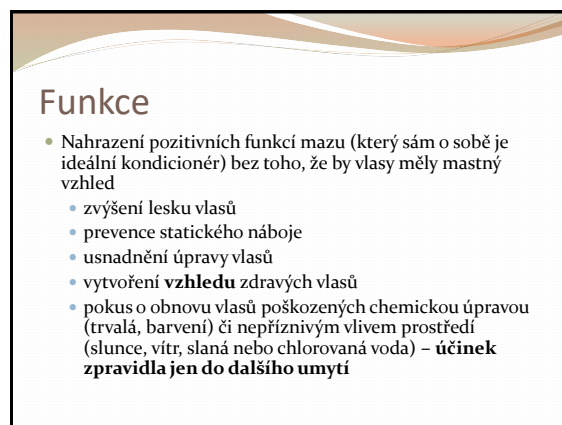
1



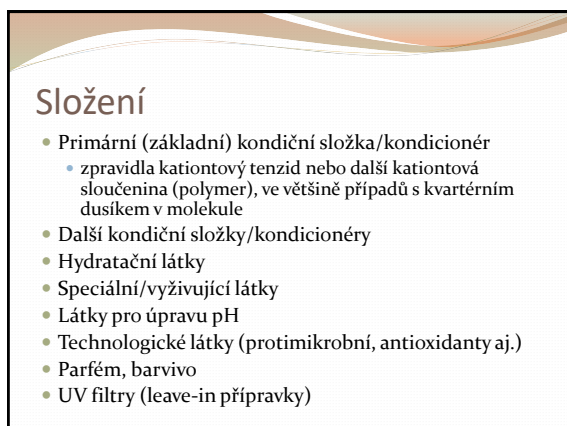
2



3



4



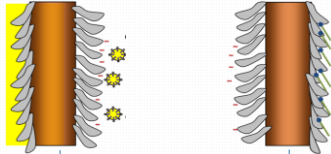
5



6

## Aktivní látky

- Kationtové tenzidy/sloučeniny
  - upravují náboj na povrchu vlasu



před umytím šamponem (maz na povrchu kutikuly, uhlazený povrch)

po umytí šamponem

- negativní náboj
- uděluje primární detergent (aniontový tenzid)
- rozvolněná kutikula

po aplikaci kondicionéru

- neutralizace náboje (kationtový tenzid)
- vyhlazení kutikuly

7

## Aktivní látky

- Kationtové tenzidy/sloučeniny
  - upravují povrch vlasu – kutikulu
    - vyhlazují, chrání poškozená místa (viz předchozí snímek)
    - hladká kutikula = lesk vlasů
  - usnadňují rozčesávání, obzvláště u mokrých vlasů
  - snižují vznik statického náboje
  - účinek je okamžitý, avšak pouze povrchový – **neovlivňují texturu vlasů!**
  - mohou dráždit oči
- významné i z technologického hlediska
  - emulgátory o/v (primární emulgátor) – usnadňují zapracování látek lipofilního charakteru, např. rostlinných olejů

8

## Aktivní látky

- Silikony
  - velmi široká skupina
    - zahrnuje homo-, ko-polymery a blokové polymery
    - v kondicionérech se uplatňují silikony nerozpuštěné ve vodě
  - nejnámější představitele
    - homopolymery
      - polydimethylsiloxany (nerozpuštěné ve vodě) – cyklometikony, dimetikony, dimetikonol
    - kopolymery: amodimetikon, trimethylsilylamodimetikon

9

## Aktivní látky

- Silikony
  - snadno se rozprostírají na povrchu vlasu s vytvořením souvislé jemné vrstvy
  - vyhlazují kutikulu
    - účinek povrchový, neovlivňují texturu vlasu
  - poskytují vlasům měkkost, hebkost, příjemný omak a lesk
  - snižují statický náboj
  - při přílišném používání může časem vést ke splhlým vlasům

10

## Aktivní látky

- Vyšší alifatické alkoholy (mastné alkoholy)
  - cetyl-, stearyl-, cetearyl- (cetylstearyl-), popř. další
  - působí jako lubrikanty na povrch vlasu
  - hydratují vlasy
  - významné z technologického hlediska
    - neiontové tenzidy, emulgátory v/o (sekundární emulgátor)
    - v kombinaci s kationtovými tenzidy umožňují vznik lamelárních gelových struktur
    - alkoholy tuhého skupenství ovlivňují konzistenci přípravků
      - tuhé kondicionéry

11

## Aktivní látky

- Deriváty proteinů
  - uplatňují se
    - hydrolyzáty (keratinů, proteinů hedvábí, kolagenu, želatiny, kaseinu, rostlinných proteinů aj.)
    - peptidy/směsi peptidů
    - aminokyseliny
  - mají schopnost sorpce na povrchu vlasu, obzvláště na místech s poškozením, a též penetrace dovnitř
    - upravují texturu – zacelují, vyhlazují povrch, zvyšují pevnost (cca 10 %)
    - film na povrchu vlasu – mírné zvětšení průměru → objem vlasů
    - pro účinek je důležitá doba působení; **účinek dočasný**

jsou to látky hydrofilního charakteru, takže se postupně z povrchu vlasu vymyjí

12

## Aktivní látky

- **Mastné sloučeniny – emolienty a ceramidy**
  - emolienty – nápodobují účinek mazu
    - mastné kyseliny – nasycené, MUFA, PUFA
    - **mastné alkoholy** (důležité i z technologického hlediska)
    - přírodní triacylglyceroly – oleje a vosky
    - glykolové estery (estery mastných kyselin a glykolu)
    - oxyethylenované (PEGylované) mastné kyseliny, mastné alkoholy a acylglyceroly
  - ceramidy
    - mohou obnovovat integritu poškozené kutikuly

13

## Aktivní látky

- **Filmotvorné látky**
  - přírodní, polosyntetické a syntetické polymery (PVP)
  - vytvářejí film na povrchu vlasu
    - povrchové pokrytí defektů
      - afinitu k defektům nemají, ani schopnost penetrace dovnitř (s výjimkou polymerů proteinové povahy)
    - lesk
    - zvětšení průměru vlasu → objem vlasů
  - z technologického hlediska – zvýšení viskozity přípravku

14

## Aktivní látky

- **Hydratační látky**
  - humektanty
    - uplatňují se podobné látky jako v případě hydratace kůže
- **Další aktivní látky**
  - vitamíny
  - antioxidanty
  - dexpanthenol
  - rostlinné výtažky a látky z rostlin
  - speciální látky (podpora růstu, proti lupům)

15

## Složky – souhrn

Kategorie	Působení	Účinek, použití
Kationtové tenzidy/sloučeniny	Vytvářejí hladkou kutikulu, snižují vznik statického náboje	Výborné k obnovení poškozených, chemicky upravovaných vlasů
Silikony	Pokrývají povrch vlasu tenkým filmem	Snižují statický náboj vlasů, snižují tření při rozčesávání vlasů, přidávají lesk
Deriváty proteinů	Pokrývají povrch vlasu tenkým filmem, zacelují poškozená místa; mohou penetrovat	Dočasně zacelují roztržené koncečky vlasů, mírně zvyšují pevnost a objem
Mastné sloučeniny • emolienty	Pokrývají povrch vlasu tenkým filmem	Nahrazují sebum, zabraňují vysušení, přidávají lesk
Mastné sloučeniny • ceramidy	Usazují se v kutikule	Regenerace poškozených míst

16

## Složky – souhrn

Kategorie	Působení	Účinek, použití
Filmotvorné látky	Pokrývají povrch vlasu tenkým filmem, mohou vyhlazovat defekty na povrchu vlasu	Zlepšují vzhled suchých vlasů, usnadňují úpravu hrubých kudrnatých vlasů, snižují statický náboj, zvyšují lesk
Hydratační látky • humektanty	Hydratují vlasy	Dodávají vlasům zdravější vzhled
Další aktivní látky	Podle charakteru látky	
UV filtry	Ochrana proti UV záření	Zpravidla v přípravcích, které se neoplachují

17

## Druhy

Druh	Způsob použití	Indikace
S okamžitým působením (instant) – krémové, gelové, kapalné a tuhé – pělivy, oplachy (obvykle pro profesionální použití)	Aplikují se po šamponování: • na vlasech se ponechávají krátce (2-3 min.) • důkladně se oplachnou	Minimálně nebo mírně poškozený vlas • usnadňují rozčesávání a roztátání mokřích vlasů • upravují vzhled vlasů • oplachy – odstraní residuí mydla
S hlubokým působením (deep) – masky – pre-wash, pre-shampooing kondicionéry	1) Aplikují se na 20-30 min., následuje šamponování a oplachování 2) Aplikují se na noc, ráno se vlasy umyjí šamponem	Chemicky a jinak silněji poškozené vlasy Výrazně suché a poškozené vlasy

18

## Druhy

Druh	Způsob použití	Indikace
Pro ponechání na vlasech (leave-in) – pro všechny vlasy na hlavě – výhradně pro koncečky vlasů	Aplikují se na ručnیکem vysušené vlasy, následuje úprava vlasů; některé jsou určeny i k aplikaci na suché vlasy	Prevence poškození při sušení vlasů fénem nebo žehlení; usnadňují rozčesávání a úpravu vlasů, upravují vzhled
Pro použití místo šamponu (cowash, cleansing conditioner)	Aplikují se podobně jako šampon, krátce se ponechají na vlasech, pak se důkladně opláchnou	Alternativa ke klasickému mytí vlasů

19

## Kondicionér nahrazující šampon

- Cleansing conditioners, cowash
  - určitý, nový trend v péči o vlasy
  - přípravky bez primárních detergentů (aniontových tenzidů)
- k častému mytí vlasů
  - obvykle nemají dobrý mycí účinek, doporučuje se proto cca 1x za 2 týdny použít normální šampon
  - mohou být výhodné pro jemné vlasy
  - obvykle se nehodí pro mastné vlasy
- důležité hlídat složení!
  - pokud jsou ve složení silikony, mohou na vlasech zůstat residua, což časem vede ke splhlým vlasům

20

## Tuhé kondicionéry

- Byly vyvinuté ve snaze omezit množství různých obalů, hlavně obalů z plastů používaných pro tekuté a polotuhé přípravky
- Obvykle obsahují tuhý mastný alkohol a nějaké další tuhé lipofilní látky (např. másla)
- Výhodné pro cestování (obzvlášt v letadle ☺)
- Nanášejí se
  - po navlhčení a napěnění v rukou (pouze vzniklá pěna)
  - přímo natíráním/hlazením mokrých vlasů

21

## 10 pravidel pro zdravé vlasy

1. „Trapte“ vlasy co nejméně ☹
2. Používejte vhodný hřeben (optimálně s teflonovou úpravou)
3. Používejte vhodný kartáč na vlasy (zakulacené hroty, větrací)
4. Pokud možno nečesejte mokré vlasy
5. Pokud možno, nechte vlasy volně uschnout na vzduchu
6. Neškrabte vlasy ani pokožku hlavy
7. Pečlivě vybírejte šampon
8. Používejte kondicionér s okamžitým působením (instant) po každém mytí
9. Zvažte občasné použití kondicionéru s hlubokým působením (deep)
10. Zkracujte poškozené koncečky vlasů

22

## Speciální přípravky

Přípravky proti lupům

Přípravky podporující růst vlasů (přípravky proti alopecii)

23

## Přípravky proti lupům

24

## Lupy

- Odumřelé buňky se neustále odlupují od povrchu kůže, vč. pokožky hlavy
- O lupech se mluví, když je odlupování intenzivnější než obvykle, „šupinky“ jsou větší, hodně viditelné a zneprjemňují život

25

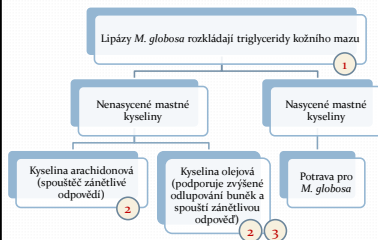
## Lupy

- Důvody (faktory) vzniku – **základní**
  - činnost kvasinky *Malassezia globosa* (dříve *Pityrosporum ovale*, odsud lupy = pityriasis)
    - živi se lipidy, jež jsou součástí kožního mazu – zvýšená tvorba mazu vytváří lepší podmínky
    - produkuje pro-zánětlivé volné mastné kyseliny (olejovou aj.)
      - dráždění → zánětlivá odpověď → zrychlená výměna kožních buněk → shluky odlupujících se buněk → viditelné šupinky

26

## Lupy

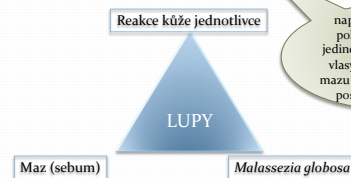
- Důvody (faktory) vzniku – **základní**
  - činnost kvasinky *Malassezia globosa*



27

## Lupy

- Důvody (faktory) vzniku – **základní**
  - trojice faktorů **nezbytných** pro vznik lupů
    - každý může mít jinou intenzitu, avšak pokud některý z nich chybí, lupy nevzniknou



např. při velmi citlivé pokožce nemusí mít jedinec vyslovené mastné vlasy, i menší množství mazu bude pro *M. globosa* postačující a naopak

28

## Lupy

- Důvody (faktory) vzniku – **další** (každý z nich nějakým způsobem ovlivňuje něco z předchozí trojice)
  - nevhodná a příliš dráždivá vlasová kosmetika; nedostatečné opláchnutí šamponu či kondicionéru z vlasů
  - stres, úzkost, psychické napětí
  - nevyhovující výživa
  - počasí – střídání teplot
  - genetická predispozice
  - hormonální výkyvy
  - některá kožní onemocnění (seborrhoická dermatitida, lupénka, ekzém)

29

## Lupy

- Příznaky
  - četné šupinky
  - svědění, mravenčení pokožky
  - pocit napjaté pokožky
  - bolavá pokožka

30

## Principy terapie

- Symptomatická terapie
  - zaměřena na
    - redukcí zvýšené deskvamace
    - zmírnění svědění
- Kauzální terapie
  - odstranění důvodů
    - potlačení růstu *Malassezie globosa*
    - redukce zánětu
    - redukce proliferace buněk

31

## Principy terapie

- Symptomatická terapie
  - redukce zvýšené deskvamace
    - časté mytí vlasů šamponem bez přísady aktivních látek – velmi často je dostačující, obzvláště u mírných forem
    - začíná se jemným šamponem, postupně se přechází na normální
    - účinek se vztahuje k tenzidům přítomným v šamponech
    - účinek obvykle pouze přechodný
  - zmírnění svědění
    - přípravky s obsahem protisvědivých látek

32

## Principy terapie

- Kauzální terapie
  - opakované použití přípravků obsahujících účinné látky
    - přípravky s jednou účinnou látkou
    - kombinované přípravky
    - velmi často v podobě šamponu
    - **doporučuje se střídát přípravky s různými účinnými látkami**

33

## Účinné látky

- **Antimykotika**
  - **pyrithion zinku** (pyrithion zinečnatý)
  - deriváty imidazolu
    - **ketokonazol**, klotrimazol, klimbazol, flutrimazol, ekonazol, bifonazol
    - EcoGard™ Novazole (Dichlorophenyl Imidazoldioxolan)
      - nová látka s širokospektrým účinkem
      - zasahuje přímo do biosyntézy ergosterolu v buněčné membráně kvasinek
      - reguluje produkci mazu
      - antioxidační účinek (vychytávání ROS, zpomalení oxidace volných mastných kyselin)

34

## Účinné látky

- **Antimykotika**
  - povrchově aktivní látky (nově)
    - Dermasoft® (INCI: Sodium Caproyl/Lauroyl Lactylate)
      - tenzid s výbornou účinností proti mikroorganismům vč. kvasinky *Malassezia*
    - Undecylenamido Propyl Betaine a další deriváty kyseliny undecylenové
    - Ethyl Lauroyl Arginate
      - kationtový charakter, kondicionující vlastnosti

35

## Účinné látky

- Antimikrobiální látky (širšího spektra působící kromě kvasinek i na další mikroorganismy)
  - kyselina usnová a deriváty
    - extrakty z lišejníku (Lichen)
    - Copper usnate
  - dichlorobenzyl alcohol – nová látka s déletrvajícím účinkem

36

## Účinné látky

- Cytostatika – potlačováním buněčného cyklu zmírňují zvýšené odlupování buněk
  - **sulfid selenu**
  - **oktopirox** (piroktolamin)
  - cyklopiroxolamin
  - dehty

37

## Účinné látky

- Keratolytika a deskvamční agens – napomáhají odstranit mrtvé buňky z povrchu pokožky hlavy – nejčastěji se používají v kombinaci s dalšími látkami
  - **kyselina salicylová**
  - síra a sloučeniny síry
  - kamenouhelný dehet a deriváty
  - močovina

38

## Účinné látky

- Další
  - látky potlačující či zmírňující podráždění a svědění
    - polidocanol (Laureth-9)
    - ichtamol a deriváty
      - shale oil, sodium shale oil sulfonate, Ichtyol
    - mentol a deriváty
  - multifunkční sloučeniny
    - capryloyl glycine (potlačení růstu m/o, redukce tvorby kožního mazu)
  - rostlinné látky (účinek různorodý)

39

## Účinné látky

- Další
  - látky napomáhající odstranit odumřelé buňky („šupinky“) z povrchu pokožky hlavy
    - mechanické exfolianty
      - drcený perlit (ImerCare® 90P-Scrub)
    - chemické exfolianty
      - AHA kyseliny
      - rostlinné enzymy

40

## Účinné látky

- Pyrithion zinku
  - koncentrace: rinse-off 0,3-2,0 %; leave-on 0,1-0,25 %
  - účinky
    - **antimykotikum**
    - normalizuje ultrastrukturu rohové vrstvy
    - zmírňuje podráždění, svědění a zarudnutí
  - rozpustný v lipidech, dostává se do mazových žláz – prodloužený účinek
  - nerozpustný ve vodě, v přípravcích bývá suspendován
    - důležitá velikost částic a správná dispergace
    - nelze vytvořit průhledný šampón

41

## Účinné látky

- Bispyrithion
  - nový derivát pyrithionu
  - koncentrace: 0,4-1 %
  - účinnější, působí i na další kvasinky, neovlivňuje normální mikroflóru
  - lepší rozpustnost ve vodě
  - zlepšuje stabilitu barvy přípravku
  - snazší formulace

42

## Účinné látky

- Ketokonazol
  - koncentrace: OTC – 1 %, na předpis 2 %
  - účinky
    - širokospektré **antimykotikum**
    - protizánětlivý účinek
    - zmírňuje svědění, redukuje kožní léze v případě seborrhoické dermatitidy
  - rozpustný ve vodě

43

## Účinné látky

- Sulfid selenu
  - koncentrace: OTC do 1,0 %, na předpis 2,5 %
  - účinky
    - **cytostatikum**, potlačuje buněčný cyklus
      - snižuje přílišné odlučování buněk z pokožky
    - ničí kvasinky
    - zmírňuje svědění a zarudnutí
    - účinek trvá pouze po dobu používání
    - časté používání přípravků se sulfidem selenu může vést k nadměrné produkci mazu a k mastným vlasům
  - nerozpustný, v přípravcích jako jemná disperze

44

## Účinné látky

- Oktopirox (picrotone olamine – piroktolamin)
  - koncentrace: 0,5-1,0 %; 0,5% lze použít k prevenci
  - účinky
    - **cytostatikum**
    - antibakteriální, antimykotikum

45

## Účinné látky

- Kyselina salicylová
  - koncentrace: 1,8-3,0 %
  - účinky
    - **keratolytikum**
    - může přílišně vysušovat
- Síra
  - koncentrace: 2,0-5,0 %
  - účinky
    - keratolytikum

46

## Účinné látky

- Kamenouhelný dehet
  - koncentrace: 0,5-5,0 %
  - má kondicionující vlastnosti – dodává vlasům měkkost a lesk
  - může redukovat svědění
  - pro účinek vyžaduje více aplikací
  - starší formulace – nepříjemný zápach

47

## Účinné látky

- Rostlinné látky
  - *Melaleuca alternifolia* (kajeput střídavolistý)
    - silice (tea tree oil – čajovníkový olej)
  - *Eucalyptus globulus* (blahovičník kulatoplodý)
    - silice, extrakt z listů
  - *Syzygium aromaticum* (hřebíčkovec kořenový)
    - silice
  - *Salvia officinalis* (Šalvěj lékařská)
  - *Rosmarinus officinalis* (Rozmarýn lékařský)

48



## Účinné látky

- Rostlinné látky
  - *Glycyrrhiza glabra* (Lékořice lysá)
    - glycyrrhizin – redukce tvorby mazu
    - kyselina glycyrrhethinová – zmírňuje podráždění, působí protizánětlivě
  - *Aloe vera* (Aloe pravá)
  - *Punica granatum* (Marhaník granátový)
  - *Mentha piperita* (Máta peprná)
  - *Citrus limon* (Citroník pravý)
  - *Urtica dioica* (Kopřiva dvoudomá)

49

## Účinné látky

- Rostlinné látky
  - *Trigonella foenum graecum* (Pískavice řecké seno)
  - henna (*Lawsonia inermis* – Henovník bílý)
  - neem (*Azadirachta indica* – Zederach indický)
  - *Thymus serpyllum* (Mateřídouška úzkolistá)
    - Anti-Dandruff Complex (Greentech) INCI: Aqua (and) Propylene Glycol (and) Thymus Serpyllum Extract (and) Adiantum Capillus Veneris Leaf Extract
  - *Adiantum capillus-veneris* (Netík venušín vlas)

50

## Účinné látky

- Rostlinné látky
  - *Zizyphus joazeiro* (DANDRILYS® INCI: Aqua (and) Propanediol (and) Zizyphus Joazeiro Bark Extract)
    - anti-malassezia
    - normalizuje produkci mazu
    - snižuje zánět, podráždění, svědění
    - rychlý účinek (cca 72 hod.), srovnatelný až lepší než v případě pyrithionu zinku
    - má výborné povrchové aktivní vlastnosti (detergent, pěnivost) – saponin jujubosid

51

## Účinné látky

- Komplexní směsi
  - iPlant Antidandruff
    - INCI: Arctium Lappa Root Extract (and) Humulus Lupulus (Hops) Extract (and) Thymus Vulgaris (Thyme) Flower/Leaf Extract (and) Achillea Millefolium Extract (and) Zizyphus Joazeiro Bark Extract (and) Citrus Limon (Lemon) Fruit Extract (and) Pyrus Malus (Apple) Fruit Extract (and) Vitis Vinifera (Grape) Fruit Extract (and) Chlorophyllin-Copper Complex (and) Salicylic Acid
  - AlphaComplete®
    - INCI: Bisabolol (and) Melaleuca Alternifolia (Tea Tree) Leaf Oil

52

## Přípravky proti ztrátě vlasů

## Ztráta vlasů

- Vypadávání vlasů
  - přirozený proces
    - většinou rovnoměrně po celé hlavě
    - v průměru denně vypadne 35-40 vlasů (80-100 při mytí)
  - Alopecie
    - nepřítomnost nebo ztráta vlasů, obzvlášť na hlavě
    - velmi často ložiskové

53

54

## Ztráta vlasů

- Dočasná ztráta vlasů – zpravidla reversibilní
  - vzniká
    - působením stresu, podvýživy, nedostatkem vitaminů a dalších živin
    - v těhotenství
    - užíváním některých léků (např. cytostatika)
    - při závažných infekcích či dalších onemocněních

55

## Ztráta vlasů

- Alopecie (reverzibilní i ireverzibilní)
  - difúzní efluvium/alopécie – během krátké doby dochází k výraznému prořívnutí v rozsahu celé kštice
    - androgenická alopecie
      - souvisí s mužským hormonem testosteronem – přeměna na dihydrotestosteron (DHT), který zkracuje anagen
  - ložisková alopecie – ve kštici se tvoří lysá ohraničená místa
    - alopecia areata – autoimunní onemocnění

56

## Terapie alopecie

- Androgenická alopecie
  - látky ovlivňující/prodlužující anagenní fázi růstu vlasů
    - minoxidil, aminexil
  - látky s antiandrogenním působením
    - fluridil
  - látky inhibující enzym 5- $\alpha$ -reduktázu
  - látky používané při léčbě lupů
    - ketokonazol, pirithion zinku

57

## Terapie alopecie

- Alopecie i jiná než androgenická
  - látky ovlivňující/prodlužující anagenní fázi růstu
    - terapie ztráty řas a obočí (např. po léčbě cytostatiky)
      - prostaglandiny

58

## Stimulace růstu vlasů

- Stimulace vlasového kořínku
  - kofein
  - peptidy
    - tripeptid mědi (GHK-Cu)
    - acetyltetrapeptid-2, acetyltetrapeptid-3
    - biotinoyl tripeptide-1
  - diguanosin tetrafosfát – stimulace buněčného metabolismu
  - růstové faktory (?)
    - přínos vs potenciální nebezpečí

59

## Stimulace růstu vlasů

- Stimulace vlasového kořínku
  - rostlinné látky
    - neoruscin (*Ruscus aculeatus* – listnatec pichlavý) – stimuluje růst nových cév ve vlasovém folikulu
    - Baicapil (INCI: propanediol, aqua, arginine, lactic acid, glycine soja germ extract, triticum vulgare germ extract, **scutellaria baicalensis root extract**, sodium benzoate, gluconolactone, calcium gluconate)

60

## Stimulace růstu vlasů

- Stimulace vlasového kořínku
  - rostlinné látky
    - *Trigonella foenum-graecum* (fenugreek, pískavice řecké seno)
      - komplex látek (alkaloidy, saponiny, flavonoidy, kyselina nikotinová a další)
    - *Panax ginseng* (Korean red ginseng – vzniká tepelnou úpravou)
      - ginsenosidy

61

## Stimulace růstu vlasů

- Stimulace prokrvení pokožky hlavy (lepší zásobení vlasového kořínku živinami)
  - kyselina nikotinová a deriváty
    - niacin (kyselina nikotinová, vit. B<sub>3</sub>)
    - tokoferyl nikotinát
    - methyl nikotinát, ethyl nikotinát, benzyl nikotinát
    - niacinamid
  - rostlinné látky
    - *Ginkgo biloba* (Jinan dvoulaločný)
    - *Cinnamomum zeylanicum*
    - *Capsicum annuum*
    - různé silice (např. z máty peprné)

62

## Stimulace růstu vlasů

- Prodlužování aktivní fáze růstu vlasů (anagen)
  - minoxidil, aminexil apod.
  - polikosanol – látka přítomná v různých voscích
    - efekt byl popsán u polikonasolu získaného z čínského vosku (vylučuje hmyz *Ceroplastes ceriferus*, *Ceroplastes sinensis*)

63

## Stimulace růstu vlasů

- Špatný stav pokožky hlavy (i celého organismu) se negativně odráží na kvalitě vlasů
  - úprava stravování a životního stylu
  - látky vyživující pokožku hlavy udržují ji v dobrém stavu
    - vitamíny
    - antioxidanty
    - další výživné látky
      - dexpanthenol, koenzymy aj.

64

## Pomocné přípravky

- Přípravky pomáhající skrýt ztrátu vlasů
  - zahušťující vlákna
    - přírodní materiály
      - keratin, bavlna, hedvábí aj.
    - syntetické materiály
      - nylon

65

## Účinné látky

- Minoxidil
  - vasodilatační látka, derivát piperidinu
  - mechanismus účinku není plně prozkoumán
    - prodlužuje anagen, zvyšuje expresi VEGF
  - působí na funkční vlasové folikuly
  - musí se používat dlouhodobě
  - účinnější
    - na menší plochy
    - v mladším věku
    - při včasném použití
  - koncentrace: u žen 2%, u mužů 2 a 5%

66

## Účinné látky

- Aminexil (Kopexil, diaminopyrimidine oxide)
  - strukturně podobný minoxidilu
  - předpokládá se že
    - prodlužuje anagen
    - zpomaluje telogen zastavením fibrotizačního procesu kolem vlasového folikulu
  - obvykle se v přípravcích kombinuje s dalšími látkami, např. minoxidilem

67

## Účinné látky

- Pyrrolidinyl Diaminopyrimidine Oxide (HairgrowCFL® New-minoxidil, Kopyrrol)
  - „minoxidil“ nové generace
    - nižší molekulová hmotnost, snáze prostupuje do vlasových folikulů
    - stimuluje anagen, tlumí produkci DHT
  - často v kombinaci s dalšími látkami
    - Kopyrrol Aqua Powder (Pyrrolidinyl Diaminopyrimidine Oxide and Oxothiazoline Carboxylic Acid)
    - aminexil, peptidy a další

68

## Účinné látky

- Nanoxidil – nanosomální formulace Pyrrolidinyl Diaminopyrimidine Oxide
  - nanosomy (nanoliposomy)
    - druh malých liposomů nano rozměrů (desítky nm)

69

## Účinné látky

- Stemoxydine (Diethyl pyridine-2,4-dicarboxylate)
  - látka vyvinutá firmou L'Oréal, je obsažena v řadě kosmetických přípravků
    - předpokládáný účinek – stimulace kmenových buněk k tvorbě vlasových folikulů (odpověď na stav hypoxie vytvářený stemoxydinem)
    - napomáhá k rychlejšímu přechodu z telogenu na anagen; méně účinný než minoxidil, avšak lépe snášený
      - na rozdíl od minoxidilu neovlivňuje délku anagenu

70

## Účinné látky

- Finasteride
  - uplatňuje se k léčbě alopecie perorálně
    - přípravek Propecia (tlumí tvorbu DHT)
  - po topické aplikaci tlumí tvorbu DHT účinněji, menší systémové nežádoucí účinky
    - obvyklá koncentrace 0,1%
    - vyšší účinek při kombinaci s dalšími látkami, např. s minoxidilem nebo kyselinou retinovou

71

## Účinné látky

- Prostaglandiny
  - předpokládá se, že prodlužují anagen
  - léky na předpis
    - latanoprost (analog prostaglandinu F2 alfa)
      - indukce růstu řas a obočí, zvýšení hustoty a pigmentace řas
        - IVLP přípravek
    - bimatoprost
      - přípravek Latisse

72

## Účinné látky

- Fluridil (Eucapil®)
  - látka s antiandrogenním působením
  - lipofilní charakter
    - po topické aplikaci se rozpouští v kožním mazu, dostává se do vlasových folikulů, kde blokuje androgenní receptory
  - terapie androgenní alopecie, účinný u mužů i žen
  - vyžaduje dlouhodobou pravidelnou aplikaci

73

## Účinné látky

- Inhibitory 5- $\alpha$ -reduktázy
  - brání přeměně testosteronu na DHT
  - výtažky z rostlin
    - *Serenoa repens* syn. *Sabal serrulata* (serenoa plazivá, serenoa pilovitá, Saw palmetto)
      - perorálně
        - při léčbě benigní hyperplazie prostaty
        - jako doplněk stravy při alopecii
      - topicky
    - *Trifolium pratense* (jetel luční)

74

## Účinné látky

- Inhibitory 5- $\alpha$ -reduktázy
  - brání přeměně testosteronu na DHT
  - výtažky z rostlin
    - *Ocimum basilicum* (bazalka pravá)
    - *Kigelia africana* (kigélie africká)
    - *Carthamus tinctorius* (světlice barvířská)
    - *Cimicifuga racemosa* (ploštičník hroznatý)
    - *Trigonella foenum-graecum*
    - *Panax ginseng*

75