

2023 © Erasmus MC, Rotterdam. Alle rechten voorbehouden. Niets uit deze uitgave mag worden verveelvoudigd, opgeslagen in een geautomatiseerd gegevensbestand of openbaar gemaakt in enige vorm of enige wijze, hetzij elektronisch, hetzij mechanisch, door fotokopieën, opnamen of enige andere manier, zonder schriftelijke toestemming van de uitgever.

Dit bestand is gepubliceerd op **vrijdag 28 juli 2023 10:10**.

**Ba Geneeskunde / 2023- 2024 / Jaar 1 / Thema Ba1A / Deel Ba1A1 /
Week Ba1A.3 / VO.2**

VO.2

Histologie epitheel

2 SBU

Docent(en)

- S.C.A. (Saskia) van Blokland
- R.A. (Rik) Brooimans

1

Toelichting

1.1

Beschrijving

Epitheel kent een groot aantal verschillende verschijningsvormen. Er kan onderscheid worden gemaakt tussen bedekkend en klierepitheel. Kenmerkend voor klierepitheel is dat de epitheelcellen een product uitscheiden, zoals een hormoon of enzym.

In het college en in de e-module heb je al kennisgemaakt met de verschillende verschijningsvormen van epitheel, in samenhang met hun verschillende functies.

In dit vaardigheidsonderwijs zullen we verschillende aspecten van zowel het bedekkende als het klierepitheel bekijken aan de hand van microscopische preparaten van respectievelijk de huid en de pancreas. Verstoring van de normale opbouw en functie van epitheel wordt geïllustreerd aan de hand van de huidziekte psoriasis.

De preparaten bestudeer je d.m.v. de virtuele microscoop, achter de PC dus. Je zult merken dat de 'bediening' van deze microscoop eenvoudig is.

Werk vooral ook samen met je collega's bij de interpretatie van de beelden en de beantwoording van de vragen die in dit VO aan de orde komen.

1.2 Leerdoelen

Meer specifiek kun je na het doorlopen van dit VO:

- de verschillende lagen van de huid herkennen en benoemen;
- aangeven welke processen zich in de verschillende lagen afspelen;
- aangeven welke cellen naast de epitheelcellen aanwezig zijn en wat hun functie is;
- veranderingen herkennen en benoemen die optreden in de huid van een patiënt met psoriasis;
- verschillende typen klierepitheelcellen in de pancreas herkennen en aangeven wat door welke cel geproduceerd wordt.

1.3

Voorbereiding

Als voorbereiding op dit vaardigheidsonderwijs verwachten we dat je de e-module 'Histologie van epitheel' gemaakt hebt.

Bekijk daarnaast, **voor** je naar het VO komt, de flashcards die je kunt vinden in de map Histologie > Epitheel van Brainscape.

<https://www.brainscape.com/p/3XAO1-LH-ASSVD>

Je kunt hiervoor een gratis Brainscape account aanmaken. De vragen die met een sterretje gemarkeerd zijn, zijn te beantwoorden **na** het volgen van het VO.

1.4

Literatuur

Basisliteratuur

Er is geen basisliteratuur opgegeven voor deze onderwijsactiviteit.

Aanvullende literatuur

- Mescher, AL. Junqueira's Basic Histology (16th ed.) New York: McGraw - Hill. 2021
71 - 95 (chapter 4), 332 - 335 (chapter 16 Pancreas), 371 - 381 (tot Sensory receptors), 427 + figure 20-17 + table 20-4 (chapter 20 Pancreatic islets), 381 - 388.

2

Lesinhoud

2.1

Overzicht VO

Ongeveer 90 minuten van dit VO besteed je aan het bekijken van preparaten. Deel deze tijd goed in, zodat je vóór de nabespreking begint, alle preparaten hebt bekeken, en de opdrachten hebt uitgevoerd. Om je hier tijdens dit eerste Digimic VO mee te helpen, is achter de preparaten die onder de kop 'Overzicht VO' worden genoemd, de tijd genoemd die je ongeveer aan elk preparaat dient te besteden.

Overzicht van de huid

- Preparaat 1: normale huid voetzool (20 minuten)
- Afbeelding 1: delende cellen in de normale huid (5 minuten)

Dunne huid

- Preparaat 2: dunne, behaarde huid (10 minuten)

Psoriasis

- Preparaat 3: psoriasishuid (10 minuten)
- Afbeelding 2: delende cellen in de psoriasishuid (5 minuten)

Pigmentvorming in de huid

- Preparaat 4: gepigmenteerde huid (10 minuten)

Immuuncellen in de huid

- Preparaat 5: Langerhanscellen in de huid (10 minuten)

Pancreas

- Preparaat 6: humane pancreas (15 minuten)
- Preparaat 7: insulinekleuring pancreas (5 minuten)

2.1.1

Overzicht van de huid

De huid vormt het grootste orgaan van het lichaam en bevat onder andere zweet- en talgklieren, haren en nagels.

1. In de histologie wordt veel aandacht besteed aan de relatie tussen vorm en functie van het weefsel. We zullen hier bij de verschillende preparaten van de huid dan ook veel aandacht aan besteden. Daarom is het belangrijk te weten wat de functies van de huid zijn. Welke zijn dit?

Preparaat 1: huid voetzool (kleuring: Azan)

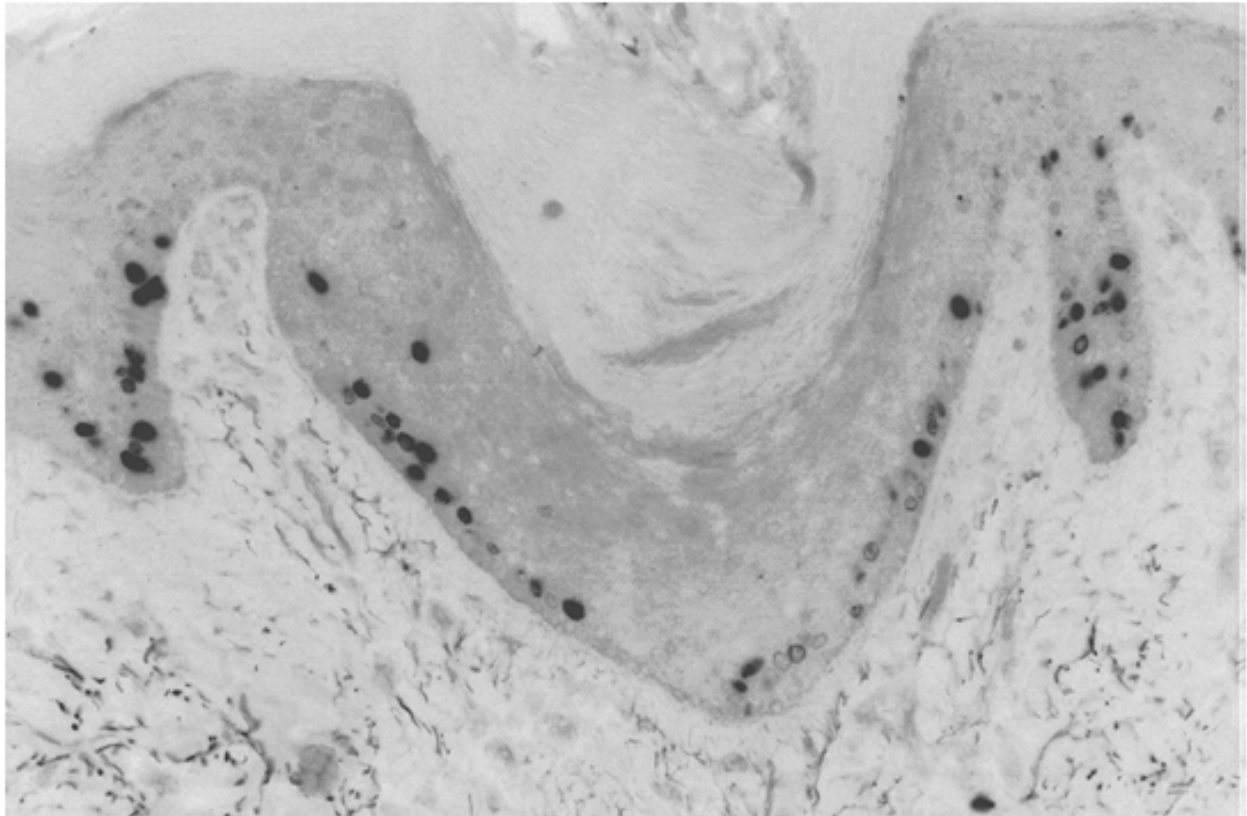
Bekijk preparaat 1, een preparaat van de huid van de voetzool, bij lage vergroting. De huid is opgebouwd uit twee verschillende lagen. Een van deze lagen bestaat uit epitheel. Geef aan welke laag dit is.

2. Hoe wordt deze laag genoemd?
3. Uit welk type epitheel bestaat deze laag?
4. Hoe wordt de niet-epitheliale laag genoemd en uit welk type weefsel bestaat deze laag?
5. Het epitheel van de huid verschilt in een belangrijk opzicht van het epitheel in de slokdarm. Bekijk hiervoor eventueel opdracht 6a van de e-module Histologie Epitheel. Wat is dit verschil? Relateer dit verschil aan de functie van beide typen epitheel.

Bekijk preparaat 1 bij een hogere vergroting en richt je op het epitheelweefsel.

6. Welke lagen kunnen hierin worden onderscheiden?
7. Verschillende celtypen zijn in het huidepitheel aanwezig. Welke zijn het grootst in aantal? Welke andere celtypen zijn aanwezig? Zoek dit eventueel op in hoofdstuk 18 van Junqueira.

Omdat de cellen van de epidermis voortdurend afschilferen aan het oppervlak, moeten zij steeds vernieuwd worden. Dit proces van vernieuwen vindt continu in een hoog tempo plaats. Onderstaande figuur (afbeelding 1) toont een coupe van de huid, waarbij een immuunkleuring is uitgevoerd tegen de celmarker Ki 67. Deze marker komt alleen in de kernen van *delende cellen* tot expressie.



8. In welke cellaag / cellagen van het epitheel vindt mitose plaats?

Nieuw gevormde dochtercellen van delende cellen duwen bovenliggende lagen van keratinocyten naar het oppervlak van de huid. Dit proces duurt 2 tot 5 weken, waarbij geleidelijke verandering van vorm en functie plaatsvindt, en de keratinocyten uiteindelijk dood gaan en in verhoornde toestand van het huidoppervlak schilferen.

Bedenk hoe de keratinocyten migreren, vanaf het moment dat ze gevormd zijn tot ze afschilferen.

Bekijk preparaat 1 nogmaals en let hierbij op het voorkomen van cellen met een korrelige structuur.

9. In welke cellaag bevinden de cellen met korrelige structuur zich?

10. Wat is de functie van de korrels?

Ga voor jezelf na of je nu een duidelijk beeld hebt van de morfologische veranderingen die tijdens het proces van celvernieuwing optreden in de huid. Bestudeer eventueel hoofdstuk 18 'Skin' van Junqueira et al.

2.1.2

Dunne huid

In het vorige preparaat heb je de opbouw van de dikke huid van de voetzool bestudeerd. De mechanische belasting van de huid bepaalt de dikte en samenhang met het onderliggende bindweefsel.

[Preparaat 2: dunne, behaarde huid \(huid mens, Azan\)](#)

Bekijk preparaat 2.

11. Beschrijf de verschillen die je ziet tussen dit preparaat van de dunne huid en preparaat 1 van de dikke huid.
12. Waar zijn deze verschillende huidtypen te vinden? Geef aan waarom je dit logisch vindt.

2.1.3

Psoriasis

Het volgende preparaat is gemaakt van de huid van een patiënt met psoriasis. Psoriasis is een chronische huidziekte die gekenmerkt wordt door erythemateuze (rode) papels en plaques, oftewel schilferingen.

[Preparaat 3: psoriasis huid \(HE kleuring\)](#)

13. Bekijk preparaat 3, vergelijk het met preparaat 1 en 2 en benoem enkele verschillen met de normale huid. Concentreer je daarbij vooral op het epitheel.

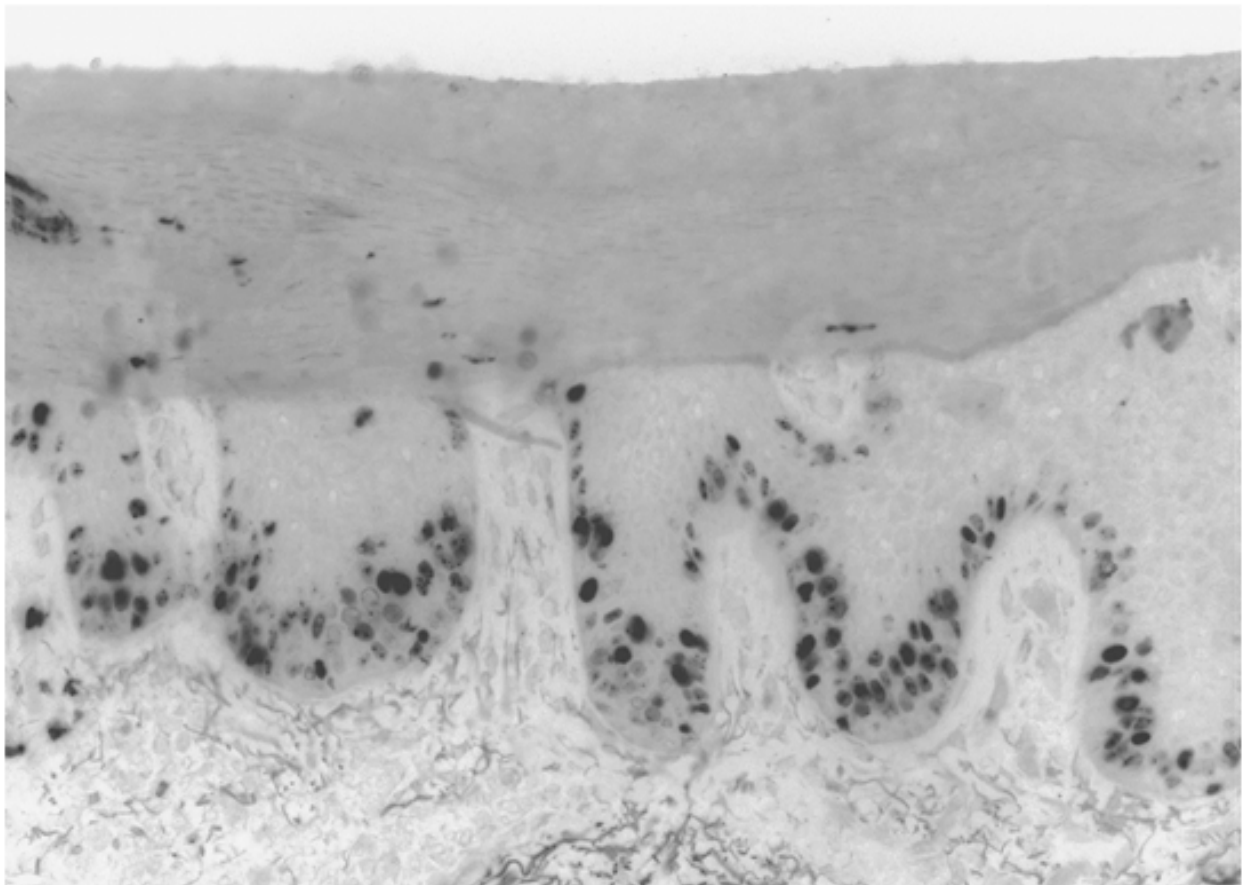
Misschien is je de aanwezigheid van erythrocyten en mogelijk ook ontstekingscellen in preparaat 3 opgevallen.

14. Geef een mogelijke verklaring voor de aanwezigheid van erythrocyten en leukocyten in het preparaat. Bekijk hiervoor het verloop van de epitheliale papillen, stel vast wat verschillend is ten opzichte van de gezonde huid en bedenk wat er zal gebeuren als de huid wordt belast.

In de opname van een huidcoupe van een patiënt met psoriasis (afbeelding 2) zijn met een Ki-67 labeling de delende cellen weer zichtbaar gemaakt, zoals eerder beschreven voor de normale huid.

15. Bekijk deze opname en vergelijk deze met afbeelding 1 van de normale huid. Beschrijf de verschillen en overeenkomsten die je ziet.

Samenvattend is psoriasis een huidziekte waarbij er sprake is van een rijpingsstoornis van epitheelcellen. Verhoorning van de huid vindt versneld en onvolledig plaats. De oorzaak van de ziekte is nog steeds niet exact bekend. Wel is bekend dat T-lymfocyten een centrale rol spelen bij de processen die leiden tot hyperproliferatie van de huid.



2.1.4

Pigmentvorming in de huid

Behalve keratinocyten bevat de huid ook andere celtypen. De cellen die verantwoordelijk zijn voor het pigment in onze huid zijn de melanocyten, die melanine produceren.

16. In welke laag van de epidermis zijn melanocyten aanwezig?

Bekijk preparaat 4, afkomstig van iemand met een donkere huidskleur. Hierin is melanine zichtbaar als bruine korrels.

Preparaat 4: Gepigmenteerde huid

17. In welke cellen in de huid is melanine aanwezig?

18. Hoe wordt het verschil in pigmentatie tussen een lichte en donkere huid veroorzaakt?

Onder invloed van UV-licht wordt de pigmentvorming in de huid gestimuleerd.

19. Waar in de cel is het gevormde melanine te vinden? Vind je dit logisch, gezien de functie van melanine?

2.1.5

Langerhanscellen

Een ander celtype dat in de huid aanwezig is, is de Langerhanscel. In dit preparaat zijn Langerhanscellen specifiek (bruin) aangekleurd met een immuunkleuring.

Preparaat 5: Langerhanscellen in humane huid (CD1a immuunkleuring)

Bekijk preparaat 5.

20. Waar bevinden zich de Langerhanscellen?

21. Tot welk celtype behoren de Langerhanscellen?

22. Wat is hun primaire functie?

Hiermee sluiten we de bestudering van de huid als voorbeeld van bedekkend epitheel af.

Een andere specialisatie van epitheel betreft het vermogen om als klierepitheel stoffen te produceren en uit te scheiden. Als voorbeeld hiervan bekijken we de microscopische structuur van de pancreas (alvleesklier).

2.1.6

Pancreas

De pancreas heeft zowel een exocriene als een endocriene functie. Dit orgaan produceert onder andere spijsverteringsenzymen, en de hormonen insuline en glucagon.

[Preparaat 6: humane pancreas \(HE\)](#)

Preparaat 6 toont pancreasweefsel. Bekijk dit preparaat, en onderscheid de eilandjes van Langerhans. Maak op basis van de morfologie een onderscheid tussen:

- exocrien weefsel
- eilandjes van Langerhans
- bloedvaten
- bindweefsel
- afvoergangen

Geef aan welk deel exocrien, en welk deel endocrien is.

Let op: verwar de eilandjes van Langerhans in de pancreas niet met de Langerhanscellen in de huid!

23. Waaraan herken je de exocriene en endocriene delen? Relateer de verschillen die je ziet tussen het exocriene en endocriene deel aan het verschil in functie van beide delen.
24. Geef aan op welke plekken in de pancreas bindweefselcomponenten aanwezig zijn.
25. Bekijk nu de exocriene pancreas en zoek een acinus. Zijn de acini (meervoud van acinus) sereus, muceus of gemengd?

Bekijk de acinaire epitheelcellen met hogere vergroting. Opvallend in deze cellen is de aanwezigheid van granulae (korrels). Geef aan waar de basaalmembraan te vinden is.

26. Wat is de inhoud van de granulae van het exocriene weefsel?
27. Zoek een afvoerbuys. Met welk type epitheel zijn de afvoerbuizen bekleed?
28. Zoek een eilandje van Langerhans. De meeste cellen die je ziet, hebben ronde celkernen. Er zijn echter ook platte celkernen aanwezig *in* het eilandje. Van welke cellen zijn deze kernen?
29. Van welke cellen zijn de platte celkernen die je *aan de rand* van het eilandje ziet?

Het laatste preparaat waar je tijdens dit VO naar zult kijken is een coupe van een pancreas waarop een immunohistochemische kleuring is uitgevoerd met een antilichaam gericht tegen insuline, een hormoon dat in de eilandjes van Langerhans wordt geproduceerd.

[Preparaat 7: pancreas \(muis\) immuunkleuring insuline](#)

26. Welke cellen in de eilandjes produceren insuline?
27. Welke hormonen worden geproduceerd door de cellen, die nu *niet* zijn aangekleurd?