

Tkanki nabłonkowe jamy ustnej, warg skóry.

Nabłonki

Wywodzą się z:

- ektodermy
- endodermy
- mezodermy/mezenchymy

Wyścielają i pokrywają powierzchnie ciała
(z wyjątkiem chrząstki stawowej)

Podstawowymi funkcjami są:

ochrona
–naskórek

absorpcja
–nabłonek jelit

transport substancji po powierzchni
-nabłonki z migawkami

sekrecja
–gruczoły

wydalanie
–kanaliki nerki

wymiana gazowa
–pęcherzyki płucne

przesuwanie pomiędzy powierzchniami
–międzybłonek

Większość odnawia się przez podziały mitotyczne (komórki macierzyste)

Brak naczyń krwionośnych i limfatycznych !!! (odżywianie drogą dyfuzji)

Brak substancji międzykomórkowej

Utrzymywanie spoistości (kohezji) dzięki:
cząsteczkom adhezji komórkowej
połączeniom międzykomórkowym

Obecność błony podstawnej, do której są przymocowane

Strukturalna i funkcjonalna polarność

TKANKA NABŁONKOWA

Kryteria klasyfikacji nabłonków

Rodzaje nabłonków

jednowarstwowe

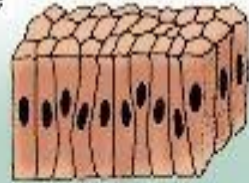
przejdziowy



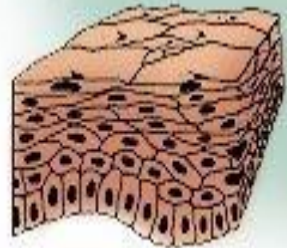
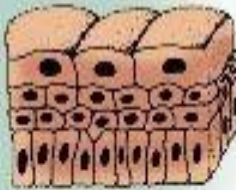
płaski



sześcienny

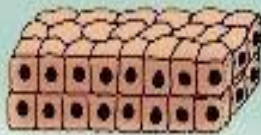


walcowaty

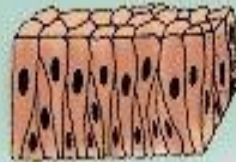


płaski

wielowarstwowe:



sześcienny



wielorzędowy

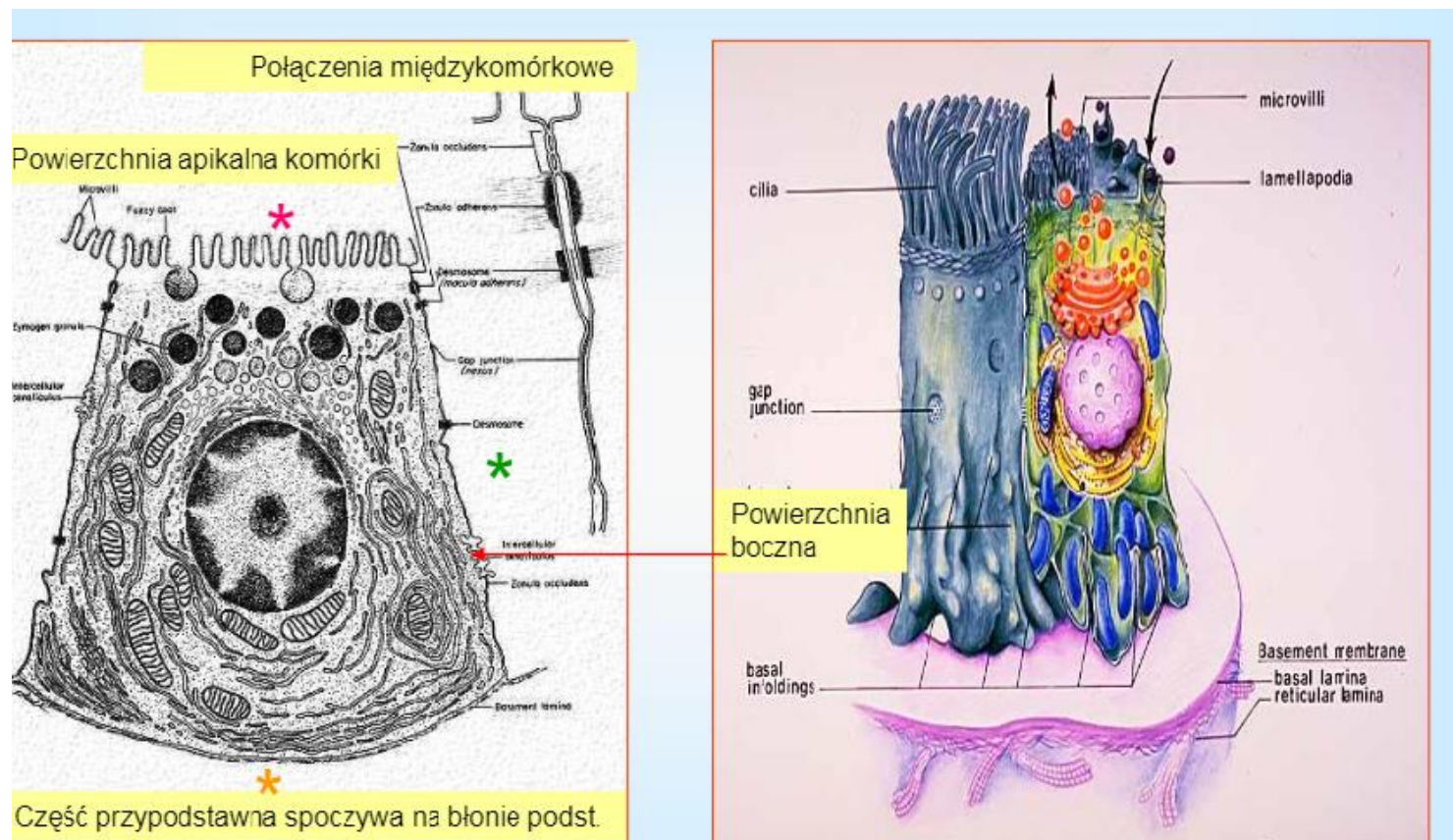
- **Funkcje:** oddziela organizm od środowiska zewnętrznego, zabezpiecza go przed utratą wody, pozwala na wymianę gazową, ułatwia odbiór bodźców ze środowiska zewnętrznego, wyściela narządy i jamy ciała.
- **Cechy charakterystyczne:** zwarty układ komórek, bez substancji międzykomórkowej, komórki ułożone na błonie podstawnej, brak unaczynienia, substancje odżywcze pobierają z leżącej pod nim tkanki łącznej.

Klasyfikacja nabłonków ze względu na funkcje

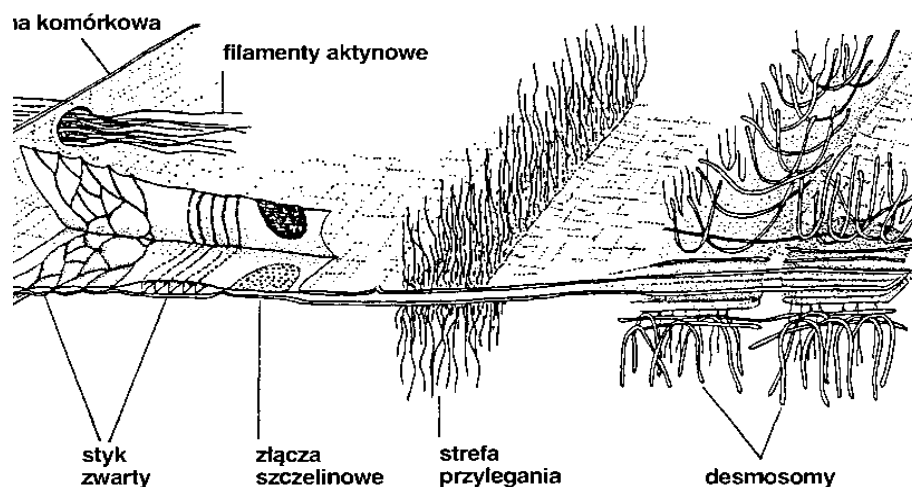
POKRYWAJĄCY: naskórek , nabłonek jamy ustnej

GRUCZOŁOWY ślinianki trzustka gruczoły łojowe skóry

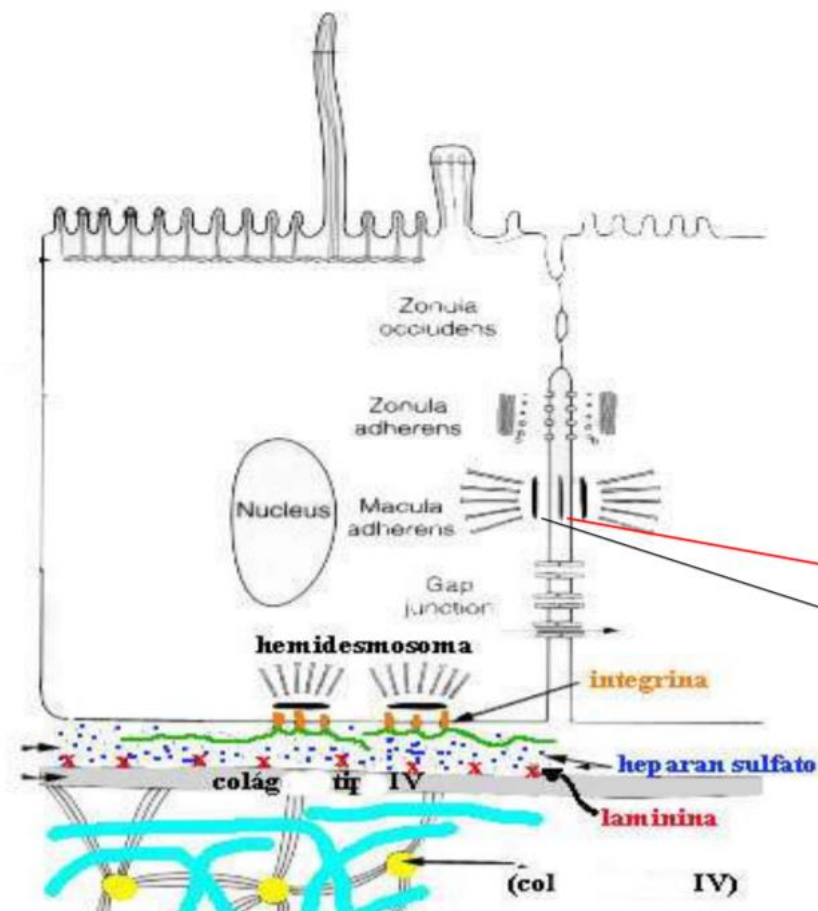
ZMYSŁOWY: kubki smakowe, błona węchowa osa, ślimak, siatkówka



Połączenia międzykomórkowe



- • połączenia zamykające
- • połączenia zwierające desmosomy
- połączenia przylegające
- • połączenia komunikujące, szczelinowe



- obwódki zamykające – szczelne połączenie – nabłonek jelitowy, pęcherz moczowy
- obwódki zwierające – odporność na rozrywanie
- plamki zwierające (desmosomy) – desmogleina, desmoplakina
- gap junctions – połączenia jonowe

Połączenia zamykające (tight junctions)

- • zespolenie zewnętrznych warstw błon (fuzja) sąsiednich komórek wzmocnione białkami
- • długość ok. 15nm
- • uszczelnienie zapobiegające przepływowi cząsteczek przez szczeliny między komórkami

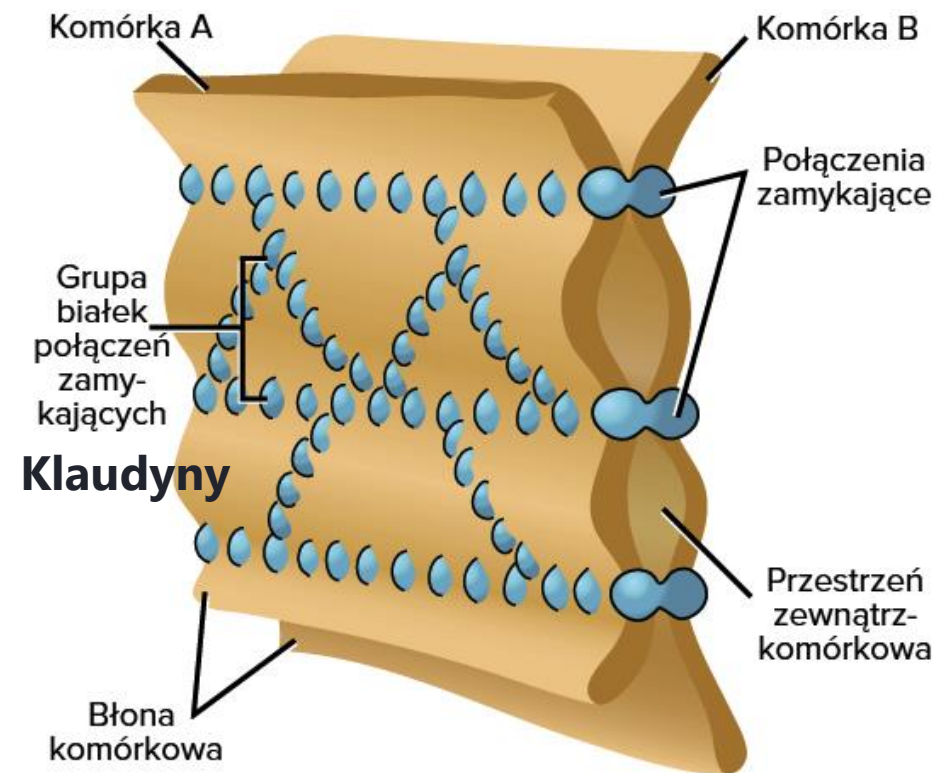
Fuzja białek integralnych błon komórkowej

obwódka zamykająca
(*zonula occludens*)

strefa zamykająca
(*fascia occludens*)

1. Chronią białka błony szczytowej i podstawno-bocznej od dyfuzji między dwiema powierzchniami.

2. Uszczelniają sąsiadujące komórki, a w związku z tym chronią rozpuszczone cząsteczki od przejścia między nimi.



Połączenia przylegania { zwierające } (*adherens junctions*)

- komórki nabłonkowe
- kardiomiocyty
- komórki mięśni gładkich

cząsteczki adhezyjne oraz elementy cytoszkieletu
kadheryny kateniny mikrofilamenty

- obwódka zwierająca
- punkt przylegania
 - plamka zwierająca (desmosom)
 - hemidesmosom

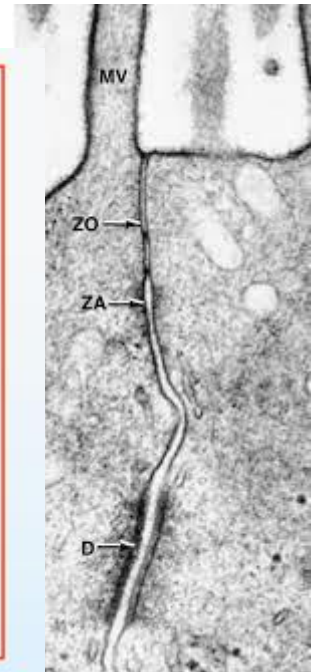
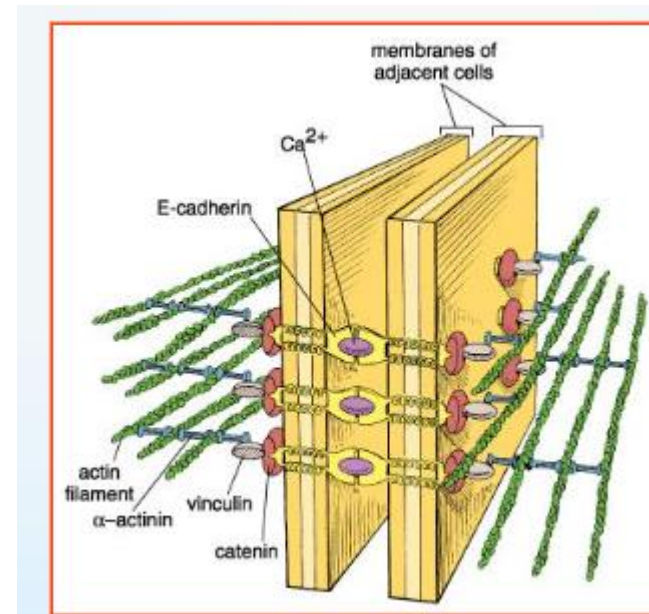
Scharakteryzowano dwa typy połączenia przylegania:

1. Połączenia, które bezpośrednio uczestniczą w interakcjach komórka–komórka.
2. Połączenia, które są zaangażowane w interakcje komórka–macierz.

3 domeny strukturalne:

- filanty aktynowe cytoszkieletu;
- płytkowe struktury, które łączą filanty z błonami;
- składniki błonowe bezpośrednio zaangażowane w proces przylegania

Obwódka zwierająca
– kadheryna E + winkulina,
-aktynina + filanty aktynowe

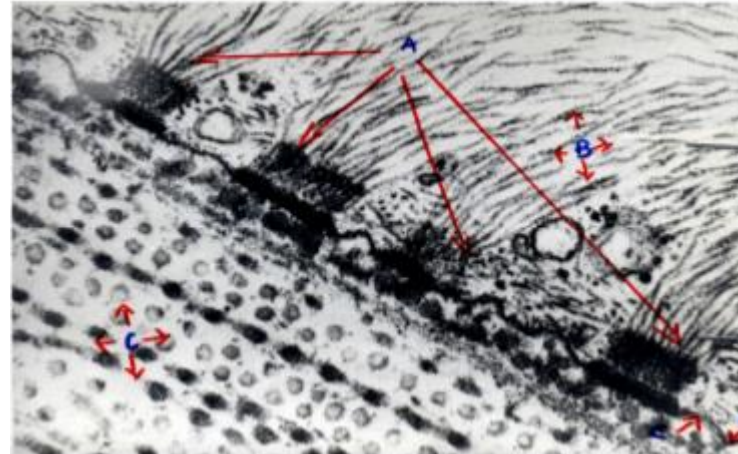
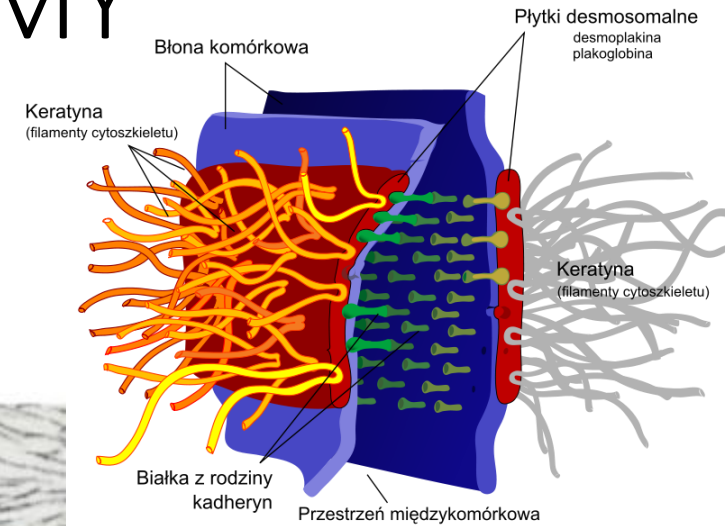
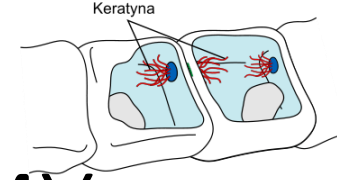


PLAMKI PRZYLEGANIA - DESMOSOMY

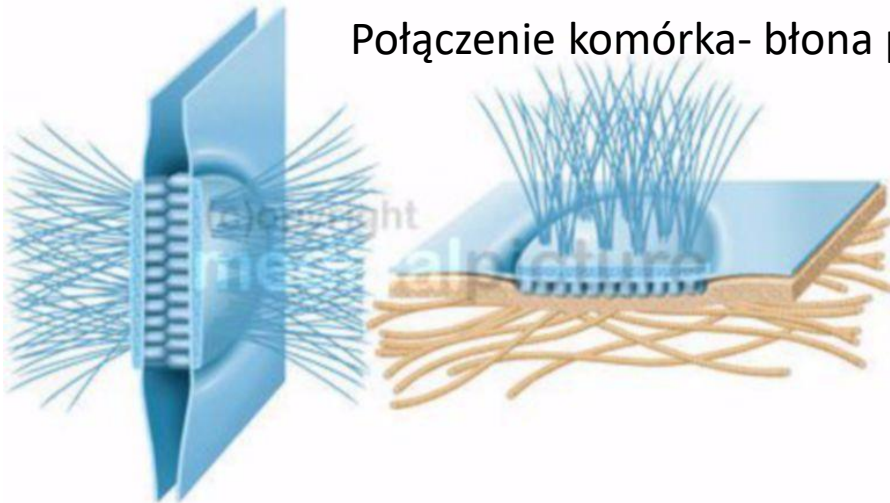
Ścisłe połączenia komórka – komórka
Filamenty pośrednie (cytokeratyny)

Kadheryny: desmogleina, desmokolina
Cytoplazmatyczna płytką łącząca: desmoplakina
Keratyny cytoszkieletu

Hemidesmosom
Połączenie komórka- błona podstawna

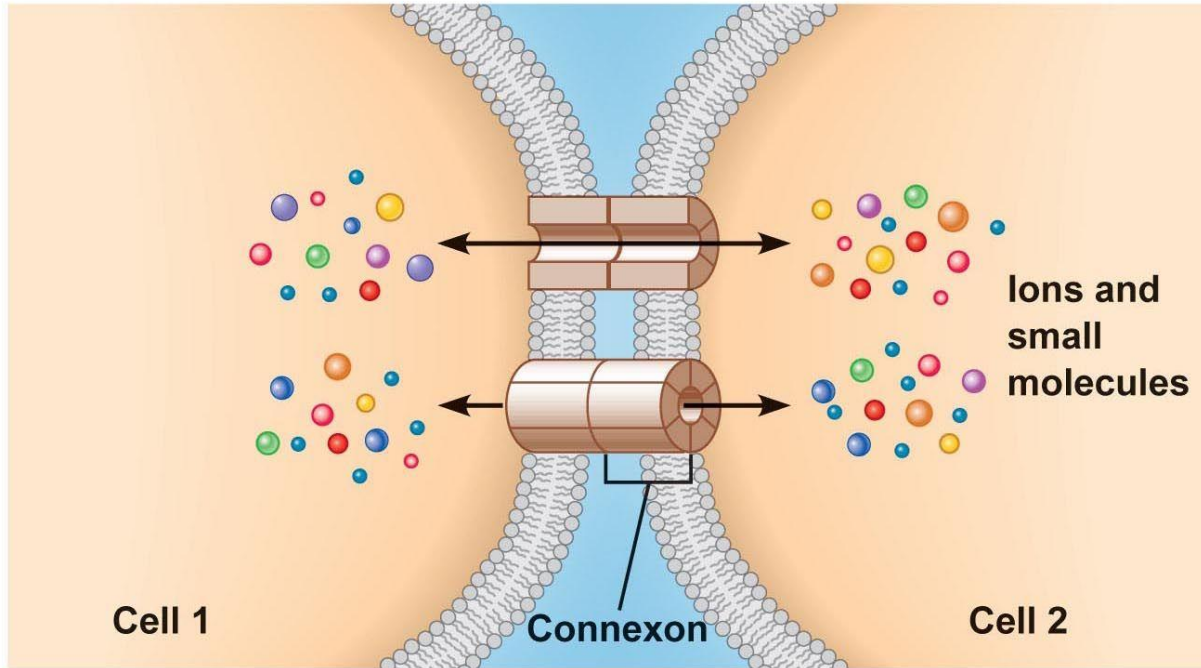


EM - 37/3 PÓŁDESMOSOMY W NASKÓRKU Granica naskórka i skóry właściwej, włókna kolagenowe Oznaczenia: A - półdesmosomy; B - filamety cytokeratynowe; C - poprzeczne przekroje przez włókna kolagenowe; D - błona komórkowa keratynocyty; E - błona podstawna D + E - granica między naskórkiem a skóra właściwa



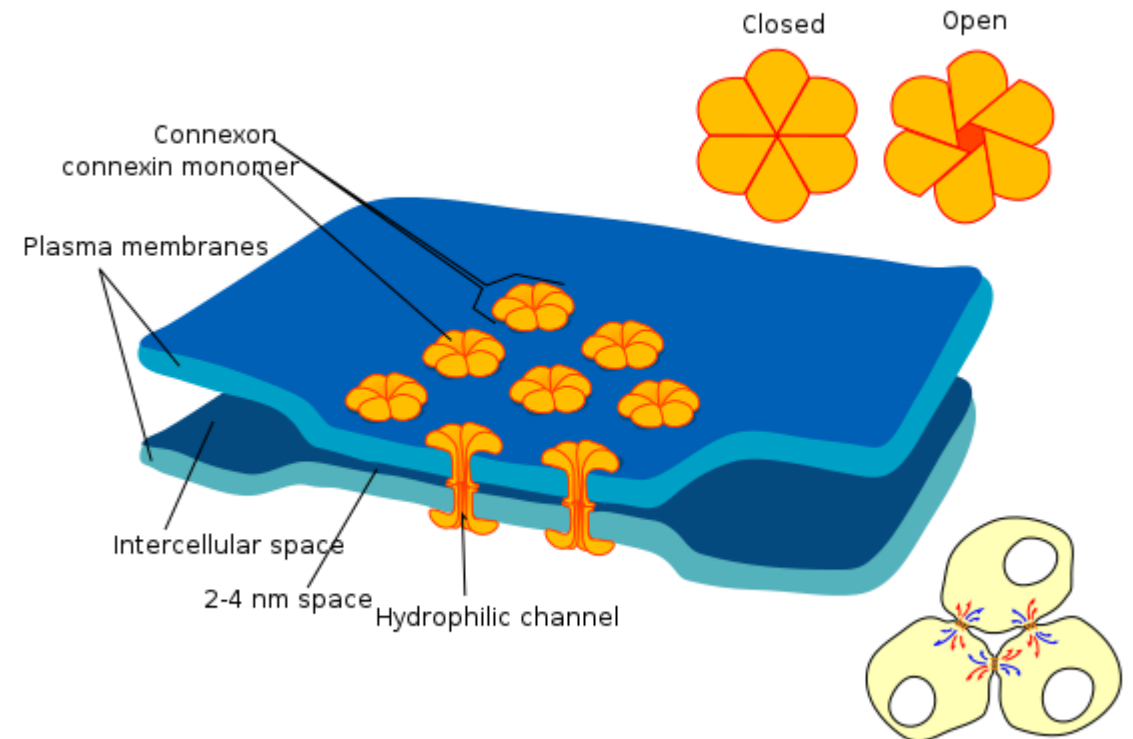
POŁĄCZENIA JONOWO- METABOLICZNE

Połączenie NEXUS, gap junction, synapsa elektryczna



(a) Direct communication through gap junctions

© 2011 Pearson Education, Inc.



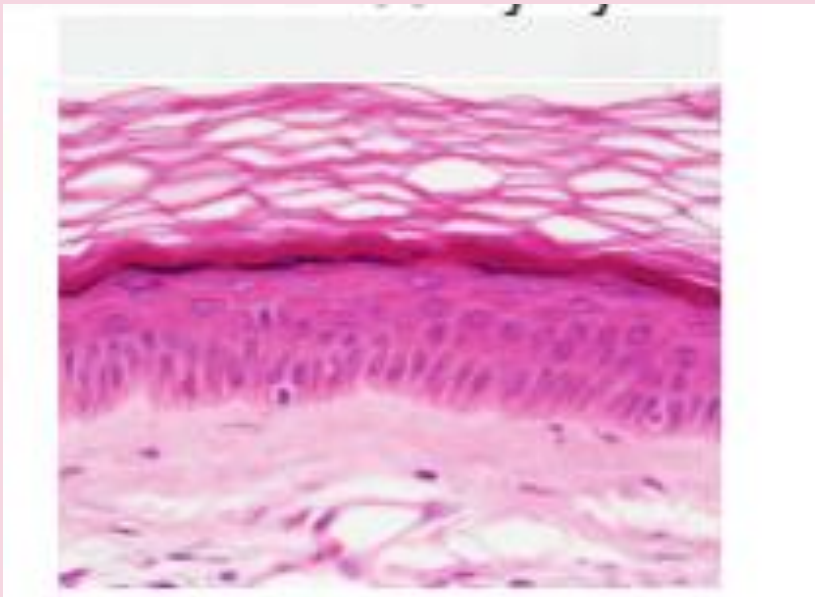
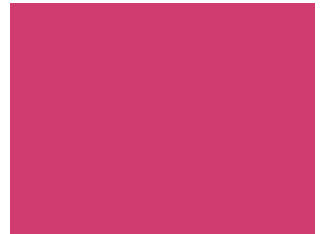
BŁONA PODSTAWNA

- **BLASZKA JASNA** – WYPUSTKI PODSTAWNEJ CZĘŚCI KOMÓREK, LAMININA, NIDOGEN, BIAŁKO BM40, TUBULINY, PROTEOGLIKANY
- **BLASZKA GĘSTA** – KOLAGEN TYPU IV, VII
- **WARSTWA WŁÓKIENEK I MAKROcząSTECZEK KOLAGENOWYCH**



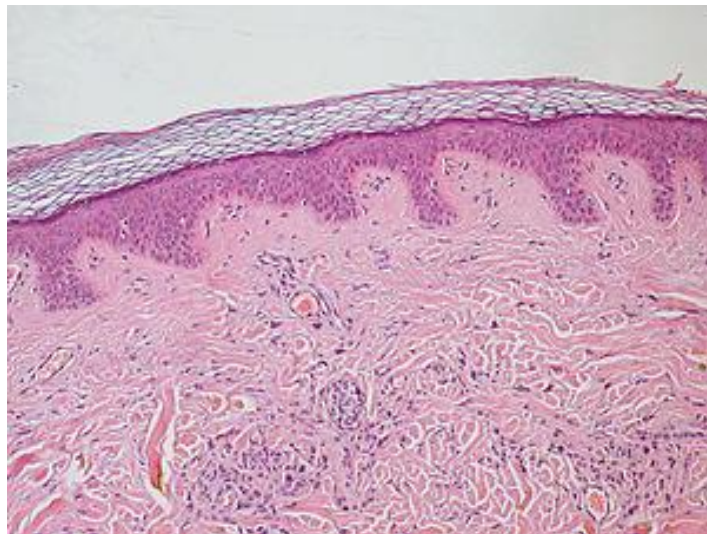
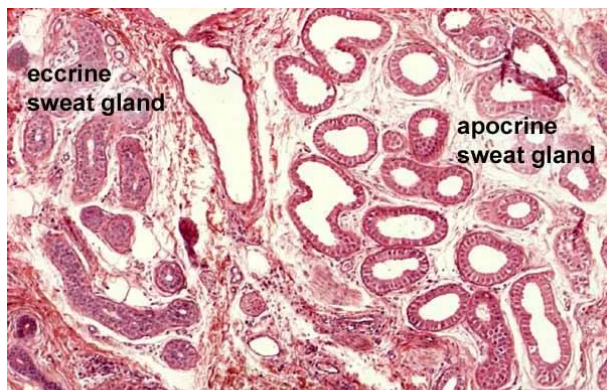
Białka: laminina, kolagen IV, entaktyna (nidogen)
Proteoglikany: perlekan

TKANKA NABŁONKOWA JAMY USTNEJ I SKÓRY



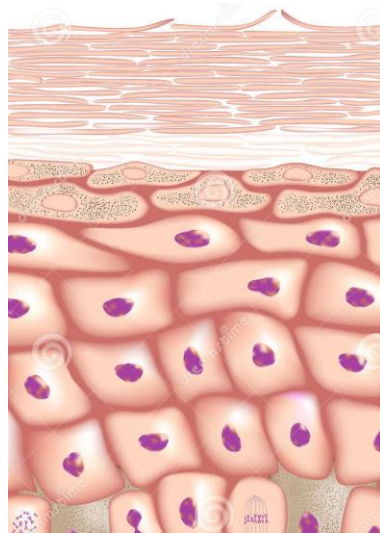
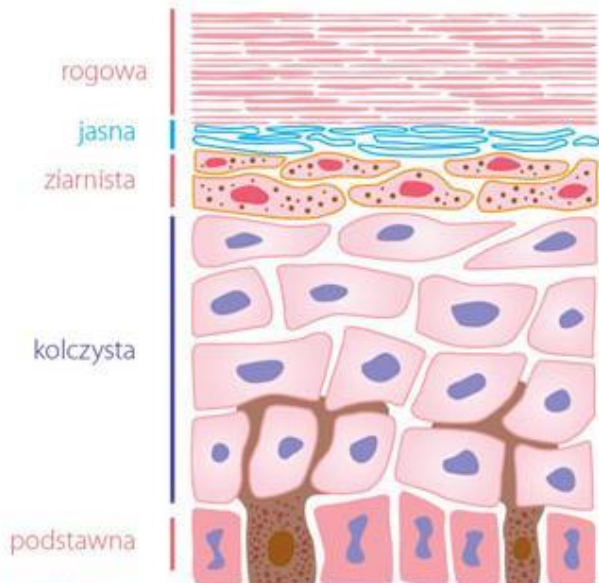
- Nabłonek wielowarstwowy płaski
- - rogowaciejący
- - nierogowaciejący

Naskórek



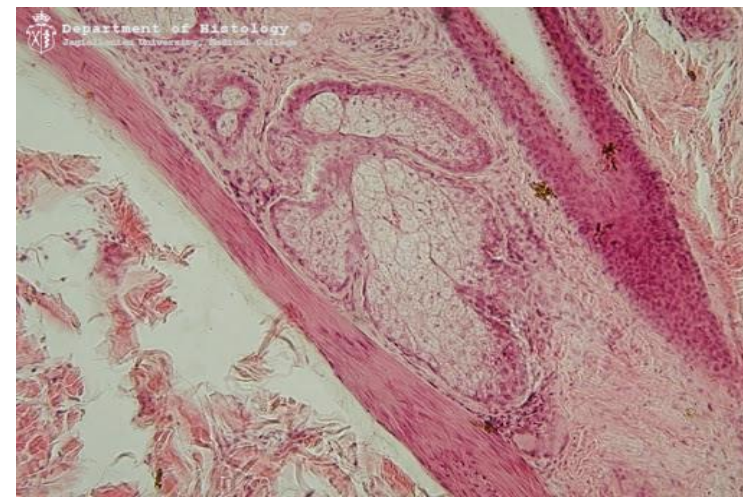
Budowa naskórka

Warstwy:



Komórki stare

Komórki młode

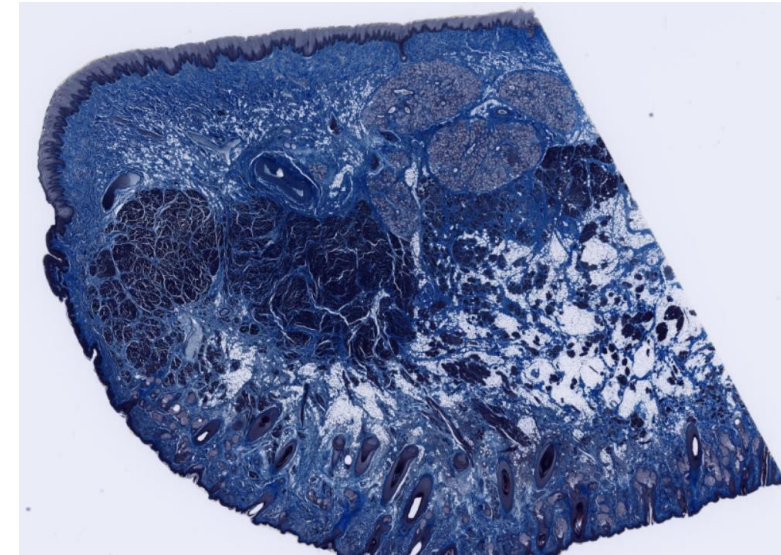


BŁONA ŚLUZOWA JAMY USTNEJ

Nabłonek wielowarstwowy płaski

- nierogowaciejący: policzki , wargi, podniebienie miękkie, dno jamy ustnej
- Rogowaciejący: podniebienie twarde, wyrostki zębodołowe

WARGA



3 typy śluzówki:

1. wyścielająca: dno jamy ustnej, policzki, wargi, podniebienie miękkie
2. Żująca: podniebienie twarde, wyrostki zębodołowe
3. Specjalna: powierzchnia języka (tworzy brodawki języka)

vermillion zone (border)- czerwień wargowa

OBSZARY UCZESTNICZĄCE W PROCESIE ŻUCIA

- dziąsła,
- podniebienie twarde,
- grzbietowa powierzchnia języka

**NABŁONEK WIELOWARSTWOWY
ROGOWACIEJĄCY**

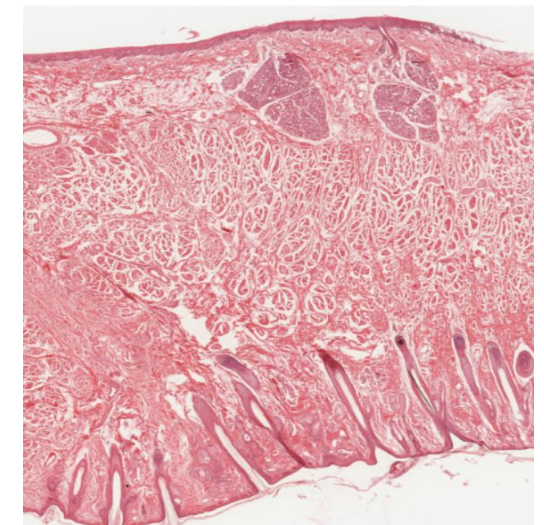
OBSZARY WYŚCIELAJĄCE:

- wew. pow. warg i policzków,
- dno jamy ustnej,
- dno i sklepienie przedsionka jamy ustnej,
- dolna powierzchnia języka.

**NABŁONEK
WIELOWARSTWOWY
NIEROGOWACIEJĄCY**

RODZAJE BRODAWEK JĘZYKA

- a) **mechaniczne**- brodawki nitkowate
- b) **emylkowe** (zawierają kulki smalcowe)- brodawki grzybowate, okolne, liściaste



Błona śluzowa wyścielająca

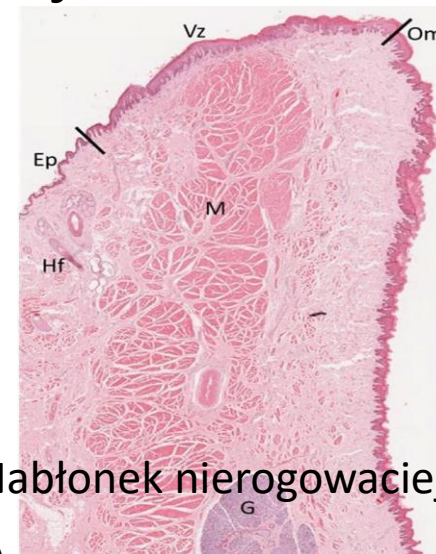
- Cienka warstwa nabłonkowa, spoczywająca na bonie podstawnej
 - w. podstawna
 - w. pośrednia (kolczysta)
 - w. powierzchniowa- kk spłaszczone, jądrzaste

WARGA

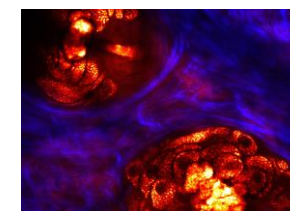
OM- nabł nierogowaciejący, obecne drobne gruczoły ślinowe surowiczo śluzowe

Vz-zmodyfikowany nabłonek zrogowaciały, powierzchniowo położone naczynia krwionośne ELEIDYNA

Ep- Skóra owłosiona, gruczoły potowe i łojowe, , mm przywłóśnie



Nabłonek nierogowaciejący



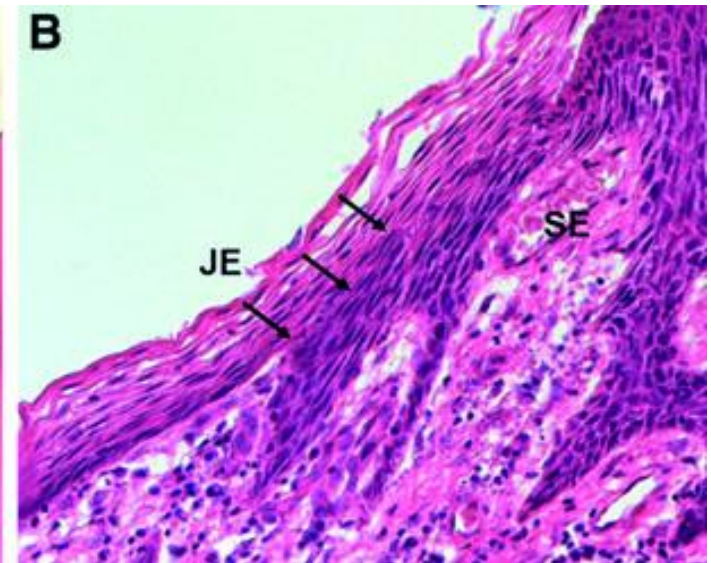
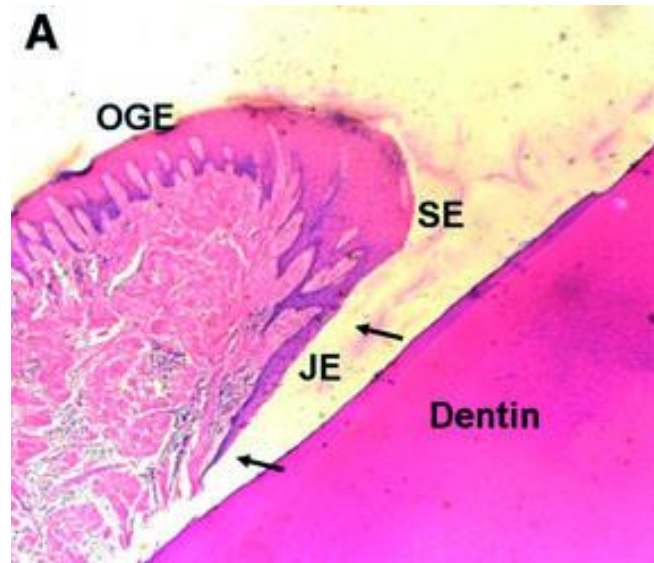
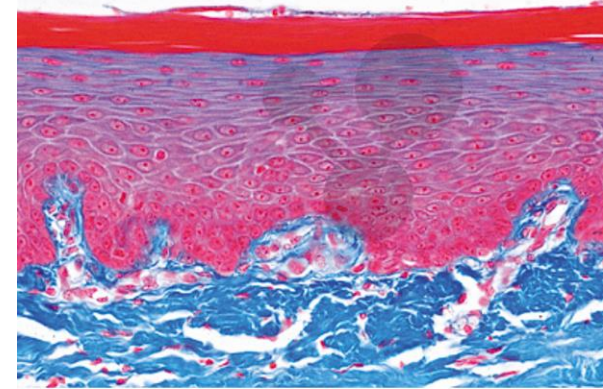
fot. Martin Jurna/olympusbioscapes.com

Plamki Fordyce'a- ektopowe gruczoły łojowe



BŁONA ŻUJĄCA

- Pokrywa dziąsło i podniebienie twarde
 - w. podstawna
 - w. pośrednia (kolczysta)
 - w. ziarnista
 - w. rogowa



DZIAŚŁO

Część błony śluzowej jamy ustnej

-osłaniająca szyjkę anatomiczną zęba

- pokrywająca wyrostek zębodołowy

Najbardziej obwodowo położona część przyzębia

PODZIAŁ:

- wolne (brzeżne)

- właściwe (przyrośnięte)



Ryc. 3. Budowa dziąsła: BSW – błona śluzowa wyrostka; GSD – granica śluzówkowo-dziąsłowa; DP – dziąsło przyczepione; BD – bruzda dziąsłowa; RD – rowek dziąsłowy; DW – dziąsło wolne; BM – brodawka międzyzębowa.

DZIAŚŁO WOLNE

Możliwe mechaniczne przesunięcie go wobec szkliwa

**Granica - rowek dziąsłowy- można sądować
z głębnikiem**

**BRODAWKA DZIAŚŁOWA- część dziąsła wolnego
między sąsiadującymi zębami**



FIGURE 10-4 Gingival recession of an anterior tooth as a result of unknown sources.



FIGURE 10-5 Gingival hyperplasia caused by the intake of a certain drug and poor oral hygiene.

DZIAŚŁO WŁAŚCIWE

PRZYLEGA DO KOŚCI WYROSTKA ZĘBODOŁOWEGO

Histologicznie obie części mają identyczną budowę

- NABLONEK**
- BŁASZKA WŁAŚCIWA BŁONY ŚLUZOWEJ**

NABŁONEK DZIAŚŁA

**Nabłonek wielowarstwowy płaski rogowaciejący
70-80% komórek zrogowaciałych posiada jądro**

PARAKERATYNIZACJA

Nabłonek nierogowaciejący pokrywa:

- szczelinę dziąsłową**
- przełęcz szyjkową brodawki dziąsłowej**

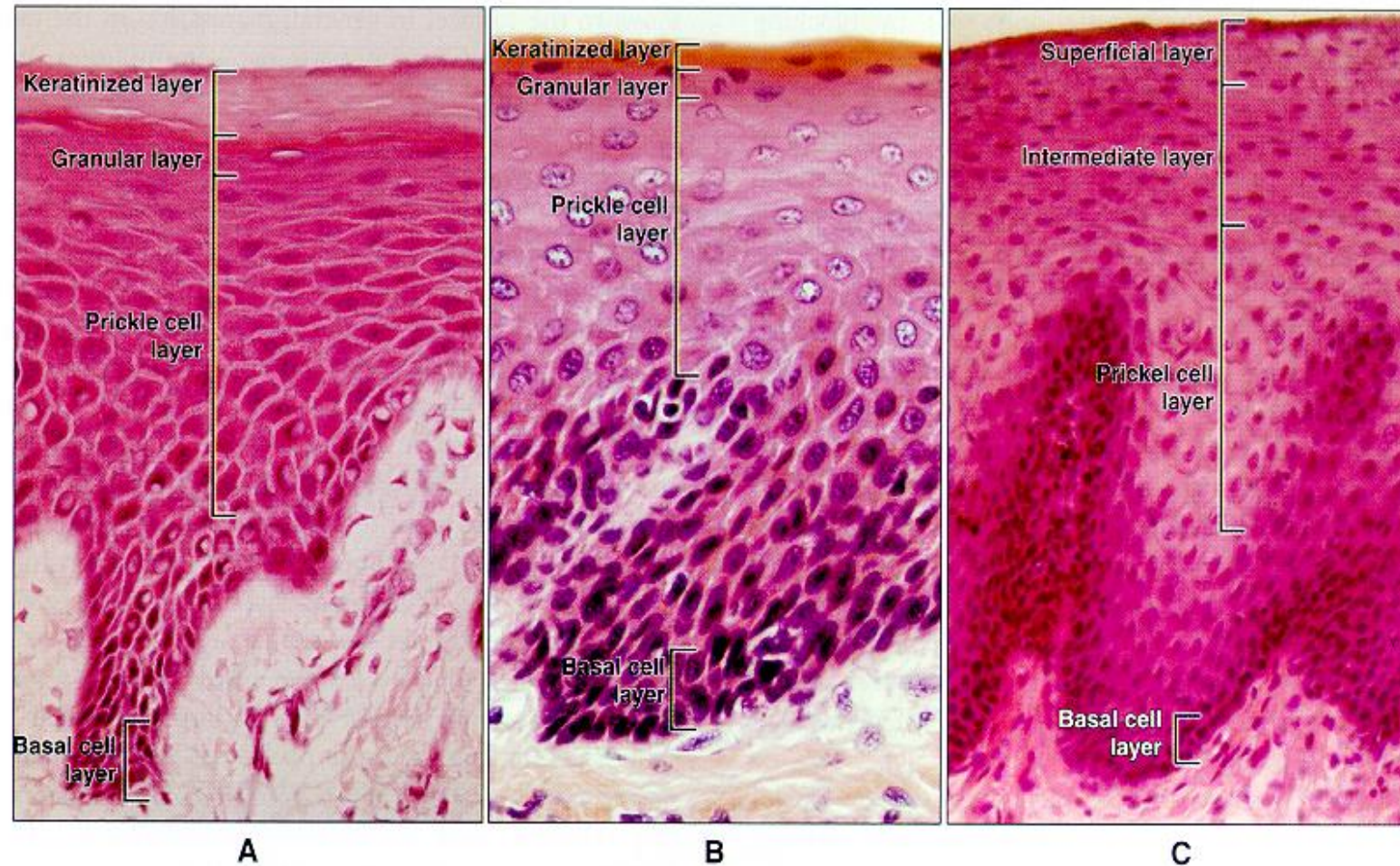


Figure 12-6 Histologic sections of the main types of maturation in human oral epithelium (at the same magnification). **A**, Orthokeratinization in gingiva. The narrow granular layer contains cells with a dark-staining granulation. **B**, Parakeratinization in gingiva. The keratin squames retain their pyknotic nuclei, and the granular layer contains only a few scattered granules. **C**, Nonkeratinization in buccal epithelium. No clear division of strata exists, and nuclei are apparent in the surface layer. The differences in thickness and epithelial ridge pattern, as well as in the patterns of maturation, are apparent.

BLASZKA WŁAŚCIWA BŁONY ŚLUZOWEJ

- **TWORZY BRODAWKI O DŁUGOŚCI DO 0,2MM**
- **W SZCZYTACH LICZNE NACZYNIA KRWIONOŚNE I NERWY**
 - **receptory czucia ucisku, bólu, temperatury**

KLINICZNE CECHY ZDROWEGO DZIAŚŁA:

- **BARWA BŁADORÓŻOWA**
- **ZBITA KONSYSTENCJA**
- **PŁASKA POWIERZCHNIA DZIAŚŁA WOLNEGO
I BRZEŻNEGO**
- **PUNKTOWATA FAKTURA DZIAŚŁA PRZYROŚNIĘTEGO**

NABŁONEK ŁACZĄCY

POŁĄCZENIA DZIAŚŁA Z ZĘBEM:

**- DZIAŚŁO WOLNE /powierzchnia zęba
PRZYCZEP NABŁONKOWY**

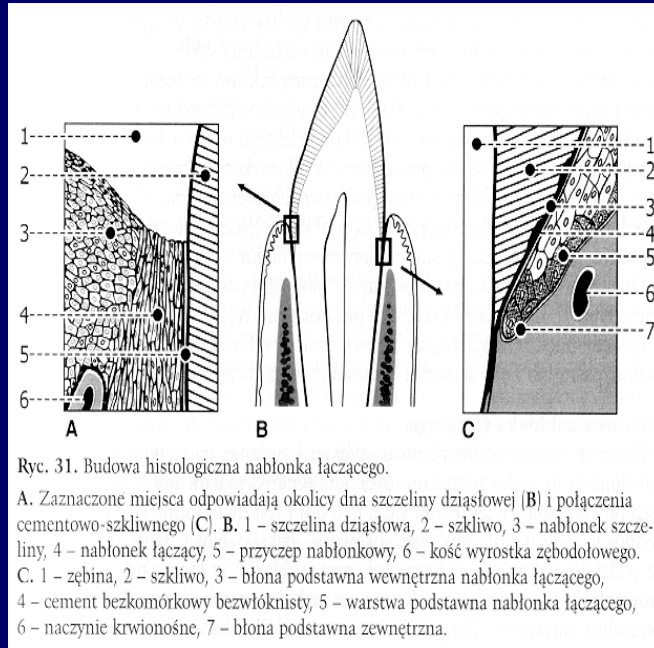
nabłonek łączący Gottlieba

**tworzy mocne połączenie dziąsła ze szkliwem
szczególny typ błony podstawnej**

**- DZIAŚŁO / cement i kość wyrostka
PRZYCZEP ŁĄCZNOTKANKOWY**

utworzony przez włókna kolagenowe

NABLONEK ŁĄCZĄCY



**POWSTAJE PODCZAS
WYRZYNANIA SIĘ ZĘBA
PRZYLEGA DO SZKLIWA
OTACZA ZĄB MANKIETEM**

**OD DNA SZCZELINY DZIAŚŁOWEJ
DO GRANICY CEMENT/SZKLIWO**

ZAPEWNIĄ:

- CIĄGŁOŚĆ WYŚCIÓŁKI NABLÓNKA JAMY USTNEJ**
- NIEODPORNY NA URAZY MECHANICZNE**

NABŁONEK ŁĄCZĄCY

BUDOWA HISTOLOGICZNA

WIĘCEJ:

- AG CYTOKERATYNY
- RES
- cytoplazmy

MNIEJ:

- TONOFILAMENTÓW

łatwo przepuszczalny

- płyny
- substancje mineralne
- krwinki (leukocyty)



FIGURE 10-7 Photomicrograph of the junctional epithelium (arrows) overlying the enamel (E), which is a space created by fixation. Note the cemento-enamel junction (J) and the cementum (C) and dentin (D) of the tooth. Deep to the junctional epithelium is the connective tissue (CT) of the periodontal ligament. Note also that this is an initial junctional epithelium before the eruption of the tooth into the oral cavity. (Courtesy of Dr. James McIntosh, PhD, Department of Biomedical Sciences, Baylor College of Dentistry, Dallas, TX.)

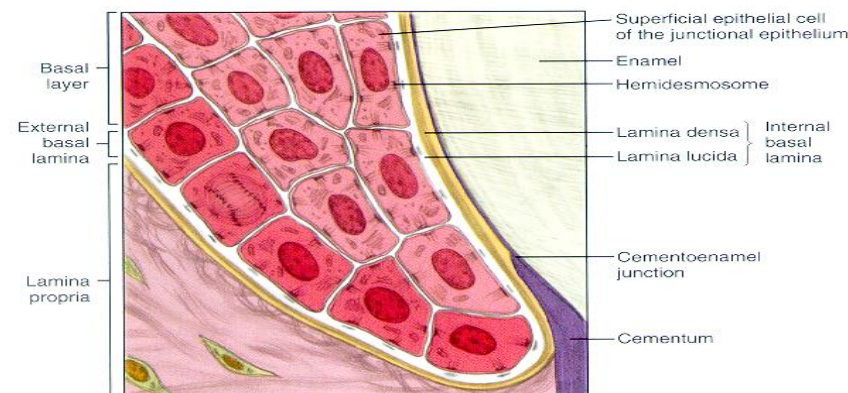
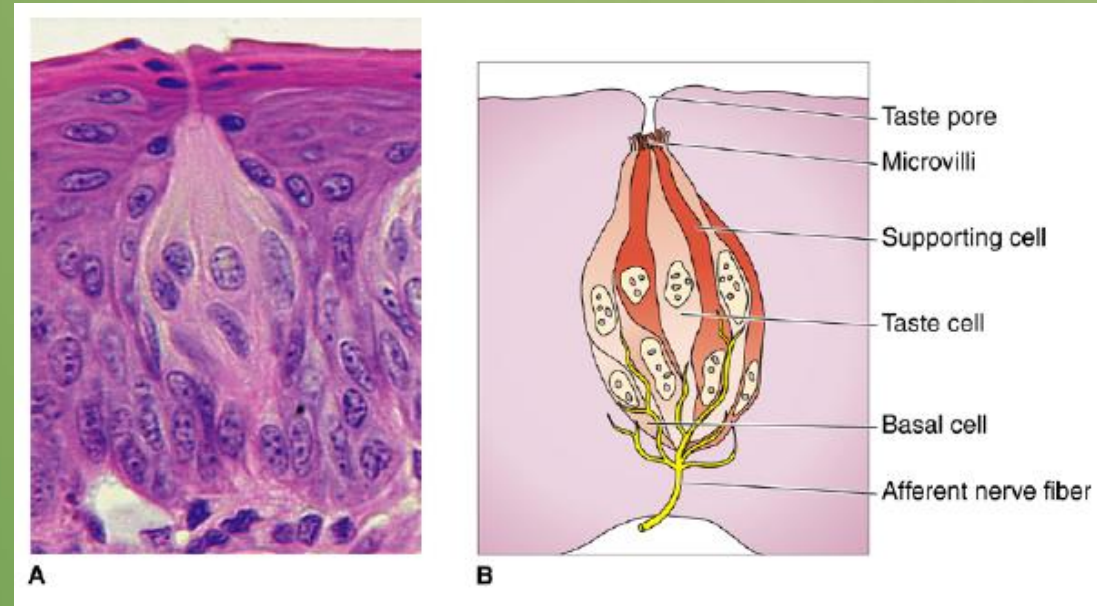
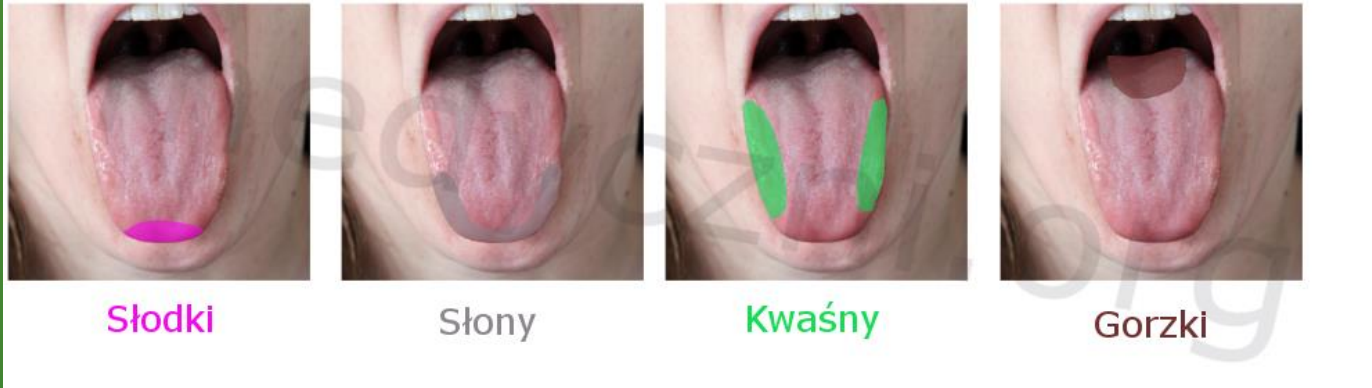


FIGURE 10-8 The epithelial attachment that attaches the junctional epithelium to the

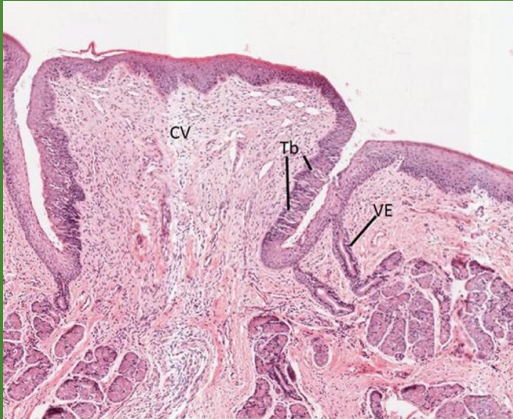
Nabłonek zmysłowy jamy ustnej



Typy komórek:

1. 60%- kk ciemne- walcowate, RES, ciemne ziarnistości cytoplazmatyczne, synteza substancji wypełniających por kubka smakowego
2. 20%- kk jasne- euchromatyna w jądrze, krótkie mikrokosmki, REG
3. 10%- kk typu III- walcowate, mikrotubule, duże wakuole cytoplazmatyczne
4. Kk podstawne niezróżnicowane- sięgają do połowy wysokości kubka

Brodawki języka



- Nitkowate 90% bez kubków smakowych, silnie zrogowaciałe
- Grzybkowate (przednia część grzbietu języka) pomiędzy b. nitkowatymi. Keratynizują na powierzchni, na bocznych powierzchniach nieliczne kubki smakowe
- Okolone 10-12, silnie unerwione kubkami smakowymi, gruczoły Ebnera
- Liściaste – u ludzi w formie zanikowej.

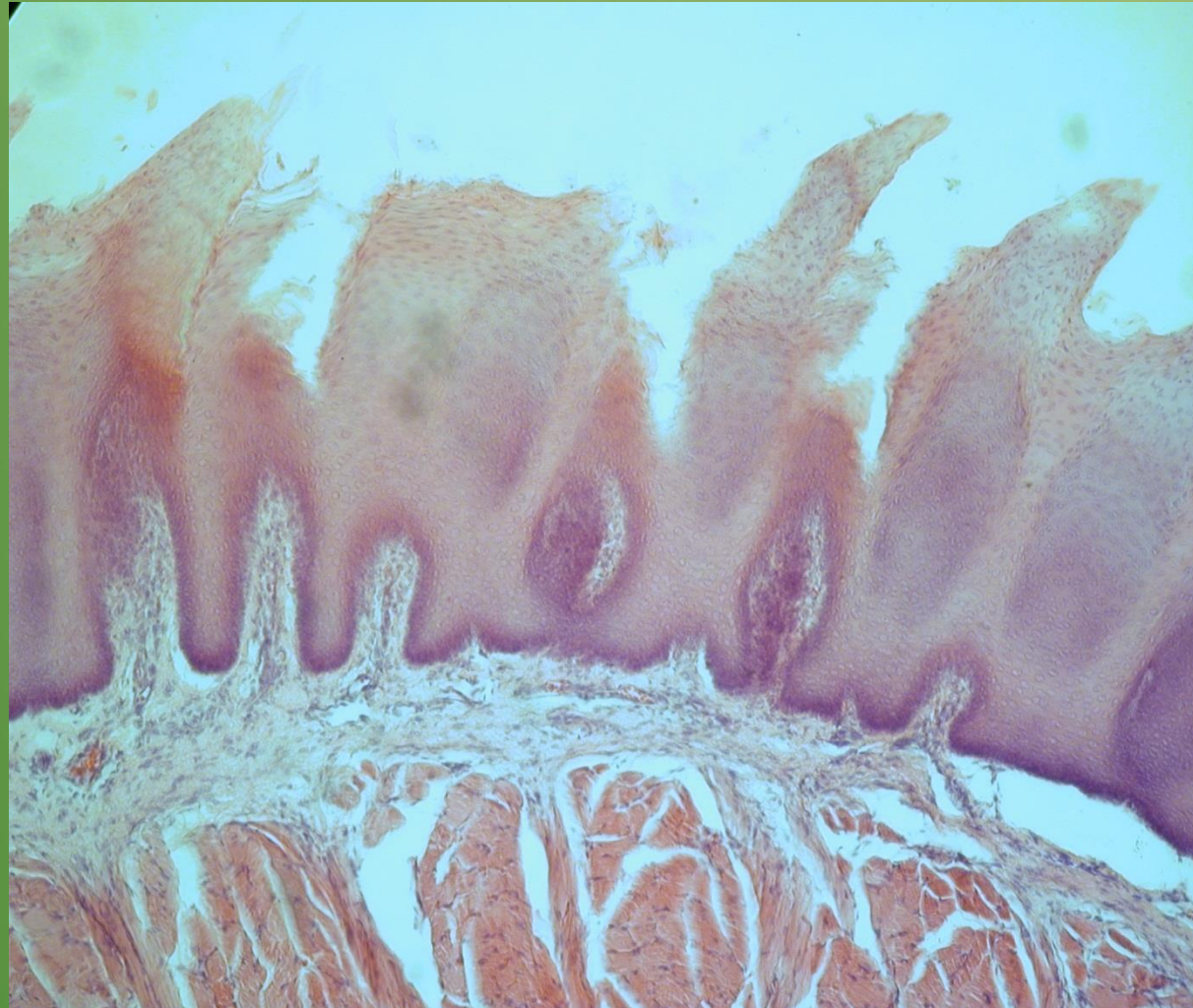


Brodawki liściaste

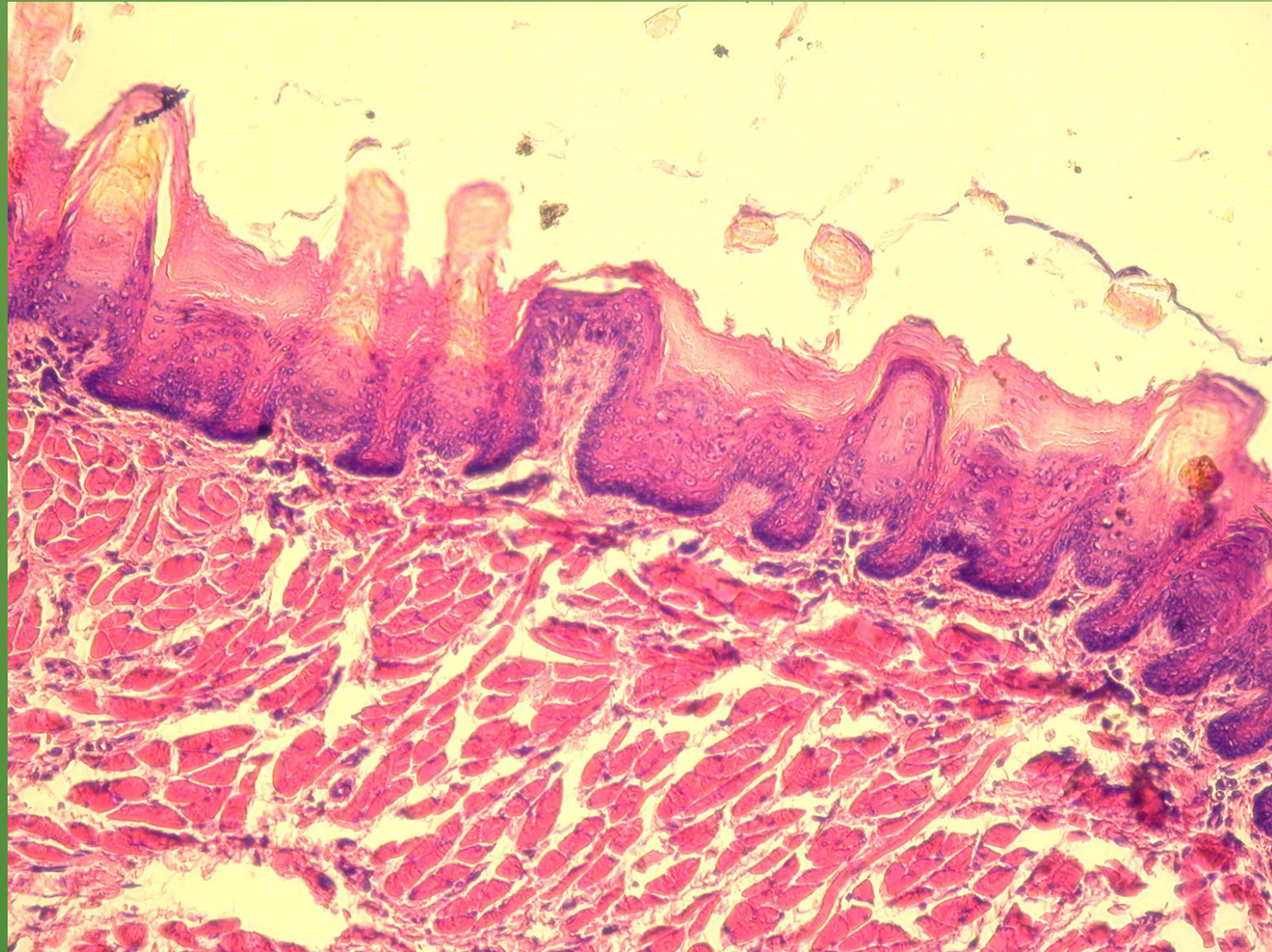
- U człowieka w postaci szczątkowej
- Zawierają kubki smakowe
- Boczna część języka



Brodawki nitkowate



Brodawki grzybkowate



Brodawka okolona

- Około 250 kubków smakowych
- Do dna uchodzą gruczoły surowicze Ebnera
- 10-12 na pow. grzbietowej języka

