



COLLEGIUM
MAZOVIA
INNOWACYJNA
SZKOŁA WYŻSZA

WYKŁAD 2

Budowa tkankowa ciała ludzkiego

dr Irmina Michałek

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

1

Ogólna budowa tkanek

na wczesnym etapie rozwoju, komórki zarodkowe są nie zróżnicowane.

To znaczy, stanowią jednorodny materiał, który dopiero wraz z upływem czasu zróżnicuje się morfologicznie i czynnościowo wytwarzając zespoły komórek określane jako tkanki (przekształci się w bardziej wyspecjalizowane pod względem budowy i czynności zespoły) .

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

2

Tkanka

(łac. *textus*)

to zespół komórek jednakowego pochodzenia i budowy,
spełniających tę samą czynność.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

3

Typy tkanek

Wyróżnia się następujące tkanki:

- tkankę **nabłonkową**
- tkankę **łączną**
- **krw**
- tkankę **mięśniową**
- tkankę **nerwową**

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

4

Determinacja tkanek

Wszelkie tkanki są **zdeteminowane**, tzn. **mają ustalone właściwości**, które w warunkach normalnych przejawiają się zawsze takimi samymi reakcjami morfologicznymi i czynnościowymi.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

5

Determinacja tkanek

Determinacja jest w dużej mierze **uwarunkowana typem przemiany materii i czynności danej tkanki**.

Zaburzenia w przemianie materii oraz naruszenie swoistych funkcji lub ich ustanie może doprowadzić do zmiany właściwości morfologicznych i czynnościowych tkanki, w związku z czym mogą powstawać struktury nietypowe dla danej tkanki, która przekształca się w inną, pokrewną. Zjawisko to nosi miano **metaplazji**.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

6

Skład tkanek

W skład każdej tkanki wchodzi nie tylko **komórki**, lecz także różnego rodzaju **włókna** oraz **istota międzykomórkowa**.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

7

Budowa tkankowa narządów

Każdy **narząd jest zbudowany z większej liczby tkanek**, co wynika z definicji narządu, przy czym **jedna z nich jest zawsze tkanką główną**, odpowiedzialną za właściwą czynność narządu, jak np. tkanka mięśniowa w mięśniu, tkanka nerwowa w nerwie itp.

Ponadto występuje **tkanka pomocnicza** **wiążąca struktury tkanki głównej** w charakterystyczną dla narządu całość. Tę ostatnią funkcję spełnia zwykle **tkanka łączna**.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

8

Tkanka nabłonkowa

(łac. *textus epithelialis*)

jest nazywana **nabłonkiem** (łac. *epithelium*)

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

9

Tkanka nabłonkowa

to tkanka **zbudowana ze ściśle do siebie przylegających komórek nabłonkowych**

(łac. *epitheliocyti*), uboga w substancję międzykomórkową.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

10

Tkanka nabłonkowa

Tkanka ta **okrywa ciało lub wyściela jego jamy, naczynia i przewody.**

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

11

Tkanka nabłonkowa

Pochodzi ze wszystkich listków zarodkowych, łącznie z mezenchymą, dlatego można mówić o nabłonku ektodermalnym, mezodermalnym lub endodermalnym.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

12

Tkanka nabłonkowa

Ze względu na ich funkcje nabłonki można sklasyfikować jako:

- nabłonki **powierzchniowe** (tzw. okrywające)
- nabłonki **gruczołowe** (tzw. wydzielnicze)
- nabłonki **zmysłowe** (tzw. receptorowe)

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

13

Tkanka nabłonkowa

Ze względu na kształt ich komórek, nabłonki można sklasyfikować jako:

- nabłonki **płaskie** (*epithelium planum*)
- nabłonki **sześcienne** (*epithelium cuboideum*)
- nabłonki **walcowate** (*epithelium columnare*)

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

14

Tkanka nabłonkowa

Ze względu liczbę warstw lub rzędów komórek, nabłonki można sklasyfikować jako:

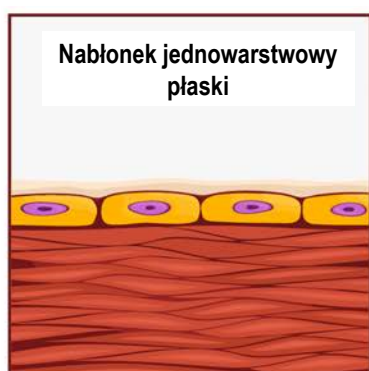
- nabłonki **jednowarstwowe / jednorzędowe**
- nabłonki **wielowarstwowe / wielorzędowe**

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

15

Tkanka nabłonkowa



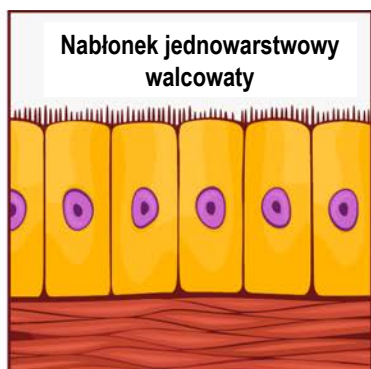
Nabłonek jednowarstwowy płaski wyściela:

- jamę opłucnej
- naczynia krwionośne i chłonne (w tej lokalizacji nazywamy go śródbłonkiem, łac. *endothelium*)
- kłębuszki nerkowe
- pęcherzyki płucne

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

16



Tkanka nabłonkowa

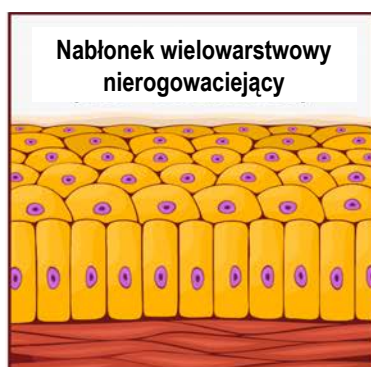
Nabłonek jednowarstwowy walcowaty wyściela:

- ścianę wewnętrzną żołądka
- ścianę wewnętrzną jelit (jego powierzchnia zewnętrzna posiada mikrokosmki)
- pęcherzyk i przewód żółciowy
- jajowód (urzęsiony na powierzchni zewnętrznej)

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

17



Tkanka nabłonkowa

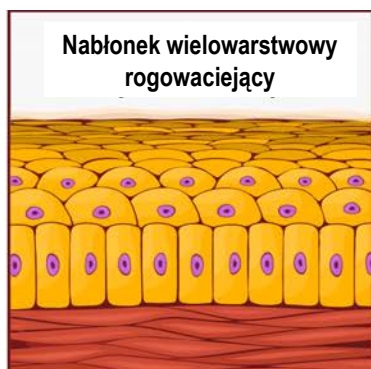
Nabłonek wielowarstwowy nierogowaciejący wyściela:

- jamę ustną
- gardło
- przełyk
- pochwę
- odbył
- przednią powierzchnię rogówki

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

18



Tkanka nabłonkowa

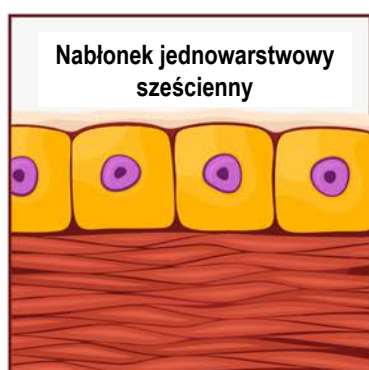
Nabłonek wielowarstwowy rogowaciejący wyściela:

- powierzchnię ciała (naskórek)
- brodawki nitkowate języka

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

19



Tkanka nabłonkowa

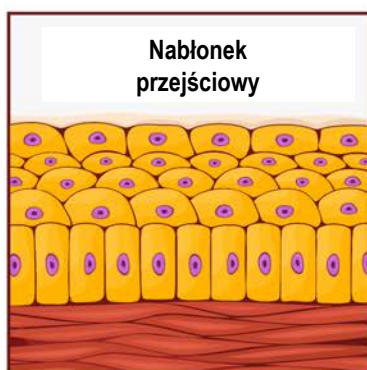
Nabłonek jednowarstwowy sześcienny wyściela:

- wiele gruczołów
- kanaliki nerkowe

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

20



Tkanka nabłonkowa

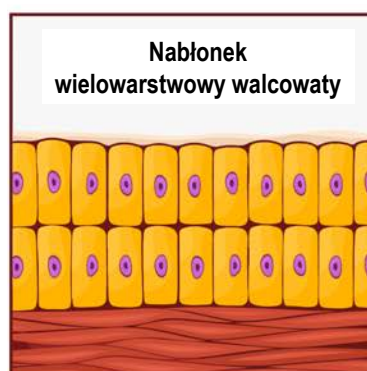
Nabłonek przejściowy, tzw. urotelialny wyściela:

- drogi moczowe – pęcherz, moczowody, miedniczki nerkowe

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

21



Tkanka nabłonkowa

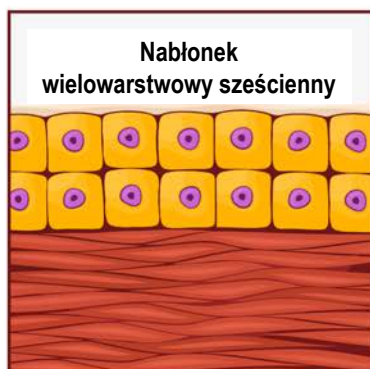
Nabłonek wielowarstwowy walcowaty wyściela:

- cewkę moczową męską
- spojówkę

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

22



Tkanka nabłonkowa

Nabłonek wielowarstwowy sześcienny wyściela:

- ślinianki
- gruczoły potowe

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

23

Tkanka łączna

(łac. *textus connectivus*)

W odróżnieniu od tkanki nabłonkowej **charakteryzuje się przewagą substancji międzykomórkowej**, w której komórki rozmieszczone są luźno.

Zawiera ona **trzy rodzaje włókien**:

- **Kolagenowe** (tzw. klejodajne)
- **Sprężyste** (tzw. elastyczne)
- **Siateczkowate** (tzw. retikulinowe)

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

24

Tkanka łączna

(łac. *textus connectivus*)

Znane są różne **rodzaje tkanki łącznej**. Do najważniejszych należą:

- Tkanka łączna **włóknista luźna**
- Tkanka łączna **włóknista zwarta**
- Tkanka **siateczkowa**
- Tkanka **chrzęstna**
- Tkanka **kostna**

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

25

Tkanka łączna włóknista luźna

(łac. *textus connectivus fibrosus laxis*)

Zbudowana jest głównie **z mukopolisacharydów kwaśnych**, mających liczne szczeliny, umożliwiające wędrówkę komórek. Zawiera również **liczne włókna kolagenowe i sprężyste oraz wiele komórek**, które w zależności od stanu czynnościowego ustroju i zmian miejscowych ulegają różnym przekształceniom.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

26

Tkanka łączna włóknista luźna

(łac. *textus connectivus fibrosus laxus*)

W zależności od rodzaju przekształcenia **wyróżniamy**:

- **Fibroblasty**
- **Fibrocyty**
- **Makrofagi**
- **Komórki tuczne**
- **Komórki plazmatyczne**
- **Komórki tłuszczowe**
- **Komórki barwnikowe i inne**

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

27

Tkanka łączna włóknista luźna

(łac. *textus connectivus fibrosus laxus*)

Tkanka ta występuje **we wszystkich narządach**, styka się bezpośrednio z komórkami innych tkanek, oplata je i **wypełnia przestrzenie międzykomórkowe**, pośrednicząc pomiędzy naczyniami krwionośnymi a komórkami w transporcie składników odżywczych i produktów przemiany materii.

Jest miejscem powstawania stanów zapalnych i odczynów alergicznych oraz ma właściwość stałego odradzania swych elementów komórkowych i włókien.

Stanowi niewyczerpany magazyn komórek zdolnych do wykonywania złożonych czynności (fagocytoza, wytwarzanie ciał odpornościowych, aktywacja leków itp.).

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

28

Tkanka łączna włóknista zwarta

(łac. *textus connectivus fibrosus compactus*)

Tkanka ta **ma budowę podobną do tkanki włóknistej luźnej**, ale zgodnie z nazwą zawiera dużą liczbę włókien grupujących się w pęczki.

Z tkanki łącznej włóknistej zwartej są zbudowane **więzadła, powięzie i ścięgna**.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

29

Tkanka łączna siateczkowata

(łac. *textus connectivus reticularis*)

Tkanka ta stanowi **szczególnie ważny rodzaj tkanki łącznej**. Jej komórki łącząc się wypustkami tworzą siateczkę, w której znajdują się limfocyty i przebiegają włókna siateczkowe.

Tkanka siateczkowata występuje **w grudkach chłonnych, węzłach chłonnych, śledzionie, szpiku kostnym i wątrobie**.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

30

Tkanka łączna siateczkowata

(łac. *textus connectivus reticularis*)

Tkanka siateczkowata i komórki śródbłonna wyściełające naczynia krwionośne włosowate takich narządów jak wątroba, szpik kostny, a także makrofagi i monocyty tworzą razem **układ siateczkowo-śródbłonkowy**, tzw. **układ makrofagów**.

Główna rola układu siateczkowo-śródbłonkowego to **niszczenie ciał pochodzenia własnego i zewnętrznego**, przede wszystkim dzięki makrofagom – komórkom obdarzonym zdolnością ruchu i fagocytozy, oraz na wytwarzaniu przeciwciał.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

31

Tkanka łączna siateczkowata

(łac. *textus connectivus reticularis*)

Tkanka łączna siateczkowata jest także tkanką, w której **powstają składniki morfotyczne krwi**. Wynika to z faktu, że część komórek tkanki różnicuje się w kierunku czynności żernych, magazynowania i włóknotwórczych, część natomiast w kierunku czynności krwiotwórczych, przekształcając się w hemocytoblasty.

Hemocytoblasty są komórkami macierzystymi dla erytrocytów, granulocytów i megakariocytów. Dają początek macierzystym komórkom dla każdej z tych linii rozwojowych, tj. **proerytroblastom, mieloblastom, megakarioblastom**.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

32

Tkanka łączna siateczkowata

(łac. *textus connectivus reticularis*)

Ta część komórek tkanki łącznej siateczkowatej jest bogato unaczyniona i **tworzy szpik kostny**.

Szpikiem krwiotwórczym u człowieka jest szpik kostny czerwony. U dzieci występuje on we wszystkich kościach, a u człowieka dorosłego **w kościach płaskich, w końcach bliższych i dalszych kości długich i w trzonach kręgów**. Jego masa jest oceniana na 1300 – 1500 g.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

33

Tkanka łączna siateczkowata

(łac. *textus connectivus reticularis*)

Z wiekiem szpik kostny czerwony traci swoje zdolności krwiotwórcze i zmienia się w szpik kostny żółty.

U ludzi w podeszłym wieku i schorowanych mówi się czasem o szpiku kostnym galaretowatym. Szpik kostny żółty gromadzi się **głównie w trzonach kości długich**.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

34

Tkanka tłuszczowa

(łac. *textus adiposus*)

Charakteryzuje się **dużą liczbą komórek tłuszczowych**. Wyróżnia się dwa rodzaje tkanki tłuszczowej:

- Tkanę tłuszczową **białą/żółtą**
- Tkanę tłuszczową **brunatną**

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

35

Tkanka tłuszczowa żółta

Komórki tkanki tłuszczowej mają duże wymiary, są otoczone włóknami siateczkowymi i zawierają dużo materiału zapasowego w postaci soli i estrów kwasów tłuszczowych.

Na metabolizm tej tkanki duży wpływ mają hormony i układ nerwowy.

Tkanka tłuszczowa obficie występuje w tkance podskórnej tworząc w niektórych miejscach (np. policzek lub skroń) poduszeczki tłuszczowe.

Pełni funkcję osłaniającą, izolującą i stanowi zapas materiału energetycznego.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

36

Tkanka tłuszczowa brunatna

Komórki tkanki tłuszczowej brunatnej zawierają tłuszcze nie w postaci jednego dużego pęcherzyka, jak to występuje w tkance tłuszczowej żółtej, lecz **w postaci rozproszonych w cytoplazmie drobnych pęcherzyków**.

Zawiera również więcej glikogenu, cholesterolu i barwnika, który nadaje jej charakterystyczne zabarwienia.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

37

Tkanka tłuszczowa brunatna

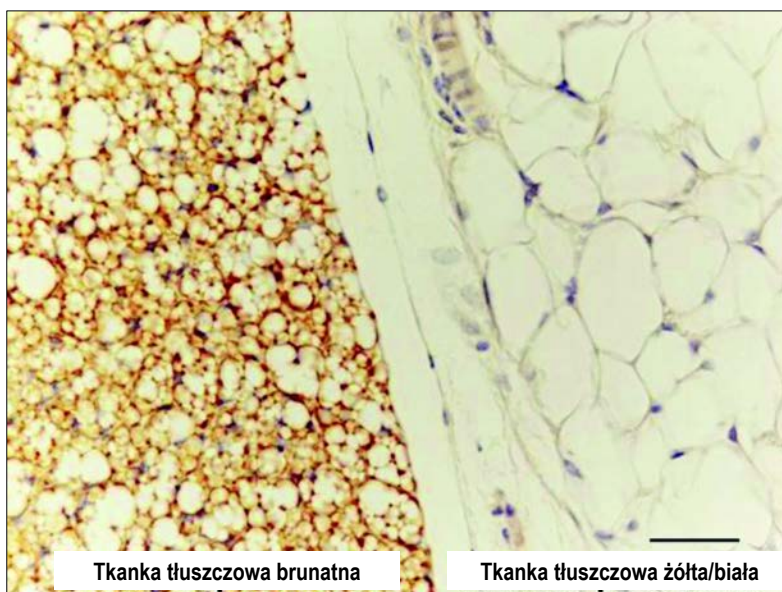
Tkanka tłuszczowa brunatna **gromadzi się w określonych miejscach organizmu**, występując w sąsiedztwie niektórych narządów, jak np. gruczoły przytarczyczne, nerki, gruczoły nadnerczowe, krezka.

Tkanka ta **jest magazynem energii szybciej uruchamianej i bierze udział w miejscowym wytwarzaniu ciepła**.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

38



źródło: <http://www.beta-lapachone.com/brown-adipose-cells/>

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

39

Tkanka chrzęstna

(łac. *textus cartilagineus*)

Stanowi odrębny rodzaj tkanki łącznej. Składa się z komórek, włókien oraz z substancji podstawowej, która wskazuje obecność swoistych związków chemicznych: **kwasu chondroitynosiarowego i chondromukoidu**. Dzięki nim ma mniejszą przepuszczalność, a zwiększoną spoistość, rozciągliwość i wytrzymałość na ściskanie.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

40

Tkanka chrzęstna

(łac. *textus cartilagineus*)

Chrzęstka **od zewnątrz jest otoczona ochrzęstną**, tj. warstwą tkanki łącznej włóknistej zwartej, której wiązki włókien kolagenowych wielokrotnie krzyżują się ze sobą. W **ochrzęstnej znajdują się naczynia krwionośne i chłonne**, dostarczające substancji odżywczych chrząstce i odprowadzające produkty przemiany materii.

Ochrzęstna **ma też zdolność tworzenia chrząstki**. Odbywa się to przez przekształcanie fibroblastów w chondroblasty – komórki chrząstkotwórcze.

Sama chrząstka nie jest unaczyniona. Ma małą zdolność regeneracyjną.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

41

Tkanka chrzęstna

(łac. *textus cartilagineus*)

Owalne lub okrągłe komórki chrzęstne (tzw. **chondrocyty**) są położone **w jamkach chrzęstnych**. Przestrzeń pomiędzy komórkami jest wypełniona substancją podstawową chrząstki.

Zespoły komórek chrzęstnych grupują się osiowo tworząc morfologiczno-czynnościowe jednostki zwane **chondronami**, oddzielone od siebie **istotą międzyterytorialną**.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

42

Tkanka chrzęstna

(łac. *textus cartilagineus*)

W zależności od przewagi rodzaju występujących włókien wyróżnia się:

- **chrząstkę szklaną**, której włókna kolagenowe i substancja podstawowa mają ten sam współczynnik załamania światła
- **chrząstkę włóknistą**, z przewagą włókien kolagenowych
- **chrząstkę sprężystą**, z przewagą włókien sprężystych, która nie ulega kostnieniu!

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

43

Tkanka chrzęstna

(łac. *textus cartilagineus*)

Chrząstki występują w:

- kośćcu
- narządach układu oddechowego
- narządzie przemieszczania ślimakowym

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

44

Tkanka chrzęstna

(łac. *textus cartilagineus*)

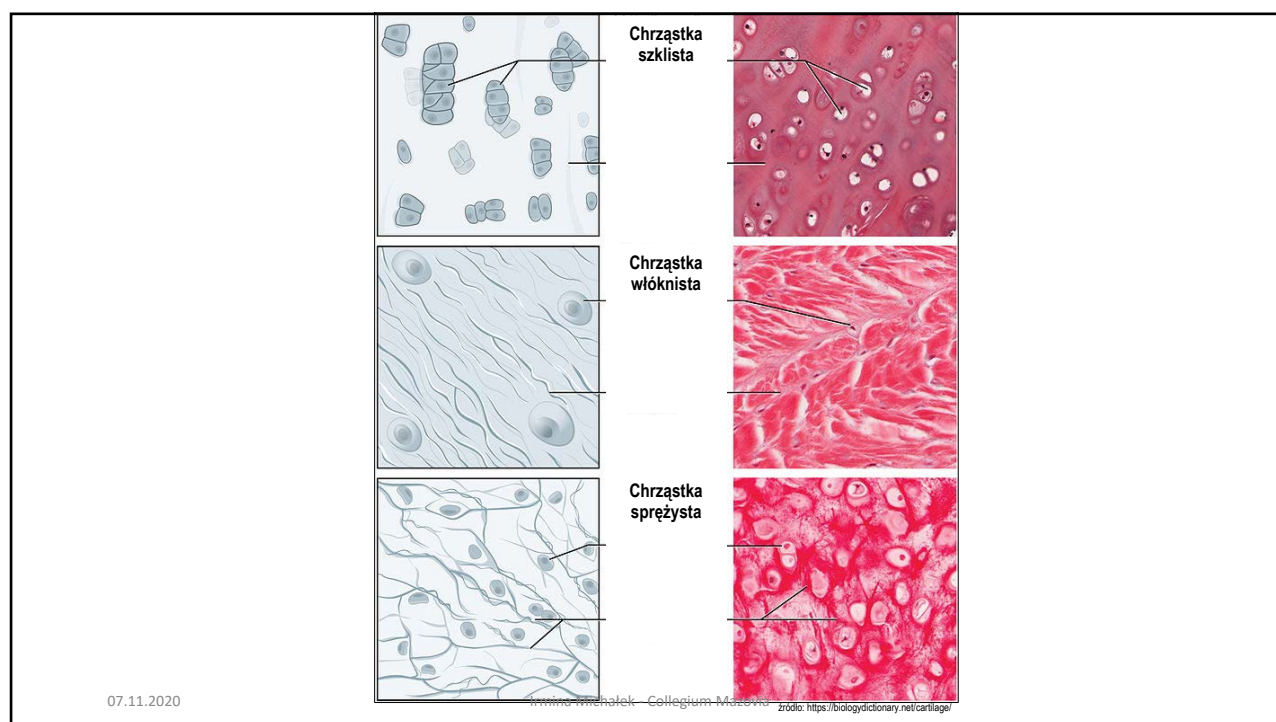
W zależności od rodzaju chrząstki:

- chrząstka **szklista** – występuje najczęściej, np. w ścianie tchawicy, oskrzeli, na powierzchniach stawowych kości długich
- chrząstka **włóknista** – np. krążkach międzykręgowych, spojeniu łonowym
- chrząstka **sprężysta** – występuje najrzadziej, np. w małżowinie usznej, ścianie trąbki słuchowej, niektórych chrząstkach krtani.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

45



46

Tkanka kostna

(łac. *textus osseus*)

Stanowi rodzaj tkanki łącznej, której substancja podstawowa wskutek odkładania się **soli wapniowych** (96% wapnia w organizmie) zapewnia tkance twardość i wytrzymałość na ściskanie oraz rozciąganie.

Składa się z:

- substancji podstawowej
- komórek zwanych **osteocytami** – kształt owalny, liczne wypustki

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

47

Tkanka kostna

(łac. *textus osseus*)

Osteocyty układają się swoją długą osią równolegle do osi długiej kości, tworząc **osteon**. Komórki spoczywają **w jamkach kostnych**, wypustki zaś w kanalikach kostnych otoczonych przez **blaszki kostne**.

Ponadto w tkance kostnej występują **komórki kościotwórcze (osteoblasty)** i **kościogubne (osteoklasty)**.

Kość od zewnątrz, z wyjątkiem powierzchni stawowych pokryta jest **okostną**, której **budowa i czynność są takie same jak ochrzęstnej**.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

48

Tkanka kostna

(łac. *textus osseus*)

W zależności od układu blaszek kostnych **można wyróżnić**:

- **kość zbitą** (łac. *os compactum*), zwaną **korową**
- **kość gąbczastą** (łac. *os spongiosum*), zwaną **beleczkową**

Pod względem chemicznym kość składa się:

- w 30-50% ze **związków organicznych** – osseomukoidu i osteoalbuminoidu
- w 30-35% ze **związków nieorganicznych** – mieszanina soli wapniowych
- w 15-40% z **wody**

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

49



07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

50

Tkanka mięśniowa

(łac. *textus muscularis*)

Należy do tkanek o wyższym stopniu zróżnicowania, które **na wszystkie bodźce reaguje skurczem**. Najbardziej istotną cechą skurczu jest zdolność czynnej zmiany kształtu komórek, przejawiająca się przede wszystkim na znacznym ich **skróceniu**. Ta wysoce rozwinięta specjalizacja wymaga dodatkowych struktur pomocniczych zbudowanych z tkanki łącznej i z tkanki nerwowej. W ten sposób tkanka mięśniowa tworzy narządy i mięśnie.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

51

Tkanka mięśniowa

(łac. *textus muscularis*)

Zróżnicowanie tkanki polega na tym, że w jej komórkach występują kurczliwe włókienka – **miofibryle**. W zależności od budowy i czynności wyróżnia się:

- tkankę mięśniową **gładką**
- tkankę mięśniową **poprzecznie prążkowaną szkieletową**
- tkankę mięśniową **serca**

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

52

Tkanka mięśniowa

(łac. *textus muscularis*)

Tkanka mięśniowa poprzecznie prążkowana:

- zawdzięcza nazwę naprzemiennemu występowaniu w miocytach **ciemniejszych i jaśniejszych prążków**
- jednostką strukturalną tkanki jest **miocyt poprzecznie prążkowany**
- **liczba jąder** w poszczególnym miocycie może dochodzić **do kilkuset**
- długość miocytu zazwyczaj wynosi **od 4 do 5 cm**
- unerwione są przez **układ nerwowy somatyczny**
- **skurcz jest szybki, lecz krótki**
- **zmęczenie** mięśnia następuje **szybko**
- mięśnie poprzecznie prążkowane to **mięśnie szkieletu**

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

53

Tkanka mięśniowa

(łac. *textus muscularis*)

Tkanka mięśniowa gładka:

- jest zbudowana z komórek o **kształcie wrzecionowatym**
- ich długość zależna jest od miejsca występowania (**od 20 do 600 mikrometrów**)
- komórki mięśniowe gładkie najczęściej układają się w **pęczki lub błony mięśniowe**, tworząc **mięśnie gładkie**
- unerwione są przez **układ autonomiczny**
- **skurcz jest powolny, lecz długotrwały**
- **zmęczenie** mięśnia następuje **powoli**

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

54

Tkanka mięśniowa

(łac. *textus muscularis*)

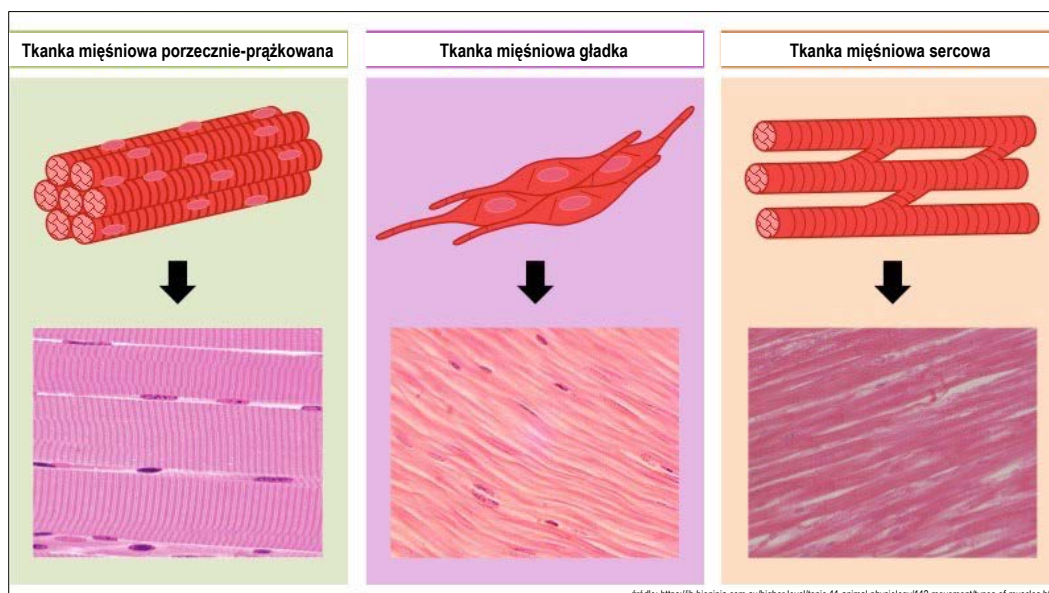
Mięśnie gładkie występują w:

- ścianie naczyń krwionośnych i chłonnych
- ścianie przewodu pokarmowego
- narządach układu moczowo-płciowego
- w innych narządach

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

55



07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

56

Tkanka nerwowa

(łac. *textus nervosus*)

Jest zbudowana z komórek nerwowych (**neurocyty**), których liczbę w organizmie ocenia się na **14-15 miliardów** i swoistej tkanki łącznej zwanej **tkanką glejową**.

Charakterystyczną cechą komórki nerwowej stanowi oprócz ciała komórki większa lub mniejsza liczba wypustek, z których jedna może osiągać znaczną długość.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

57

Tkanka nerwowa

(łac. *textus nervosus*)

Neuronem nazywamy więc **ciało komórki nerwowej wraz ze wszystkim wypustkami**.

Jedna z wypustek, zwykle najdłuższa nosi miano **neurytu** lub **aksonu** i przewodzi pobudzenie **od ciała komórki na obwód**. Inne wypustki przewodzące pobudzenie **do ciała komórki** noszą miano **dendrytów**.

Długość wypustek komórek nerwowych może dochodzić **do 1m**.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

58

Tkanka nerwowa

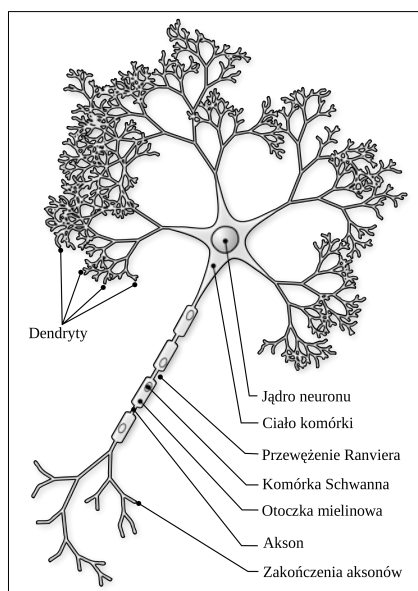
(łac. *textus nervosus*)

Zasadniczą funkcją neuronu jest **przekazywanie informacji zakodowanych w postaci impulsów nerwowych**. Przewodzenie impulsów nerwowych przez neurony związane jest z **procesami elektrochemicznymi** przebiegającymi w ich błonie komórkowej.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

59



źródło: <https://pl.wikipedia.org/wiki/Neuron>

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

60

Tkanka nerwowa

(łac. *textus nervosus*)

Komórki glejowe to drugi rodzaj komórek występujących w układzie nerwowym ośrodkowym i obwodowym. Są to komórki **kilkakrotnie liczniejsze od komórek nerwowych**.

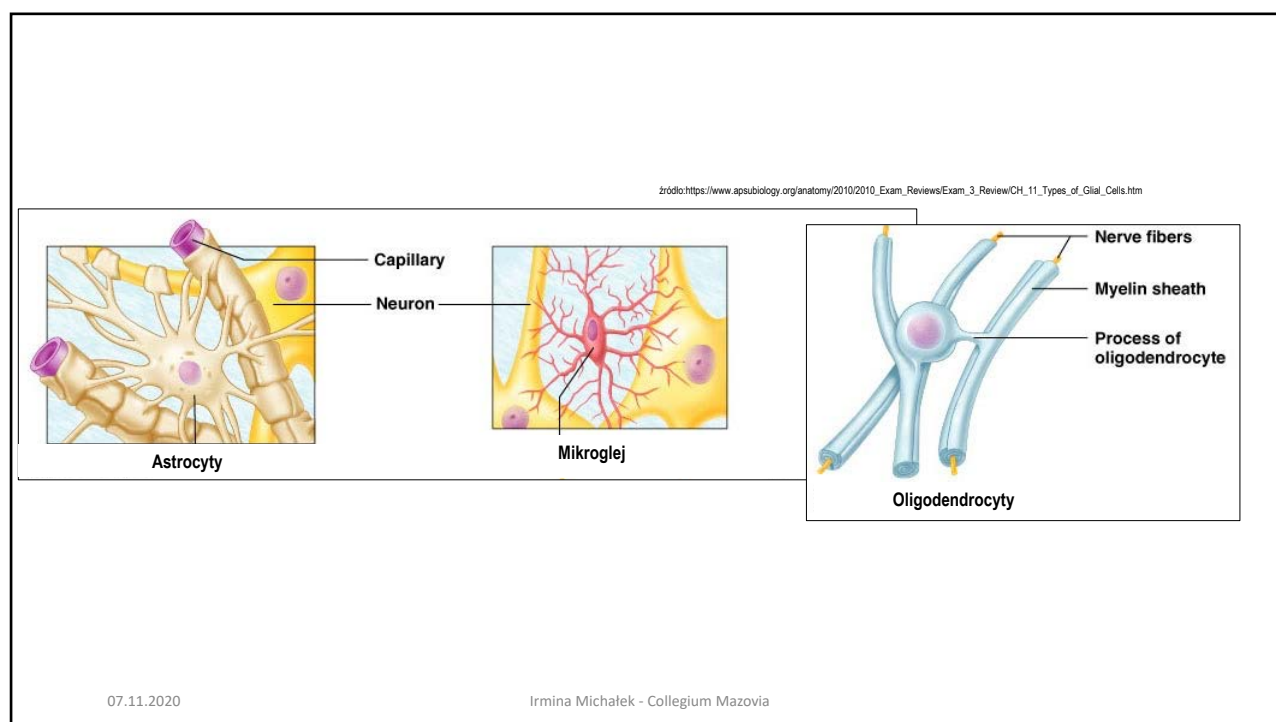
Komórki glejowe nie przewodzą impulsów nerwowych, lecz stanowią tkankę podporową dla komórek nerwowych i **dzielą się na:**

- **oligodendrocyty** – wytwarzają mielinę pełniącą funkcję izolatora elektrycznego
- **astrocyty** – duże komórki glejowe mające liczne wypustki, pośredniczą w wymianie substancji budulcowych, energetycznych i produktów przemiany materii pomiędzy krwią a komórkami nerwowymi
- **komórki mikrogleju** – wykazują właściwości żerne, otaczając miejsce uszkodzone w ośrodkowym układzie nerwowym i pożerając fragmenty obumarłych komórek nerwowych.

07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

61



07.11.2020

Irmina Michałek - Collegium Mazovia

62