




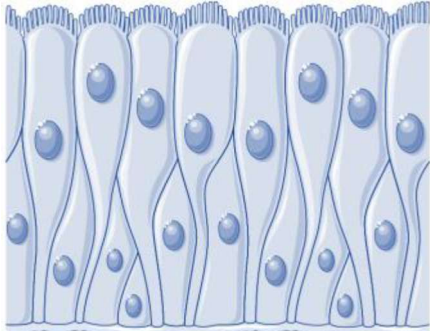
TEMAT 3. – TKANKI ZWIERZĘCE – TKANKA NABŁONKOWA

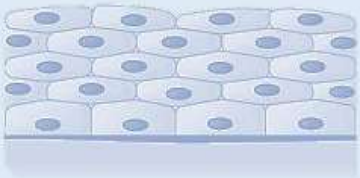
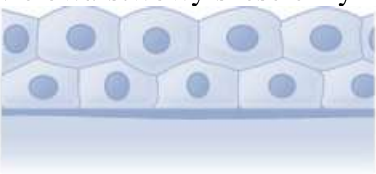

- ☐ tkanki mają różne pochodzenie

rodzaj tkanki	pochodzenie
nabłonkowa (nabłonek)	ektoderma, mezoderma, endoderma
łączna	mezoderma
mięśniowa	mezoderma
nerwowa	ektoderma

TKANKI NABŁONKOWE

- o komórki ściśle do siebie przylegają (ich główną rolą jest ochrona);
- o występują na błonie podstawnej;
- o na błonie może być jedna warstwa komórek – jednowarstwowe lub wiele warstw – wielowarstwowe.

rodzaj tkanki	budowa	miejsce występowania / funkcja
nabłonek jednowarstwowy płaski 	płaskie komórki, centralnie położone jądro komórkowe	bariera fizyczna, transport substancji – występują, gdzie dochodzi do dyfuzji – np. pęcherzyki płucne, powierzchnia skrzelii, naczynia włosowate (mają jedną warstwę i ich kształt usprawnia transport)
nabłonek jednowarstwowy sześcienny (kostkowy/brukowy) 	centralnie położone jądro, rozwinięte mitochondria i aparaty Golgiego. Mogą mieć mikrokosmki.	kanaliki nerkowe, części wydzielnicze gruczołów. Ich komórki zaangażowane są w wchłanianie i wydzielanie.
jednowarstwowy walcowaty (cyldryczny) 	jądra w części dolnej komórek, mogą mieć mikrokosmki lub rzęski.	jajowody (rzęski) – przesuwanie gamety żeńskiej; drogi oddechowe (rzęski – wylapują zanieczyszczenia), przewód pokarmowy (mikrokosmki zwiększają powierzchnię wchłaniania)
jednowarstwowy wielorzędowy 	jądra położone na różnych wysokościach (co daje wrażenie wielowarstwowości, mimo to są jednowarstwowe). Posiadają rzęski	drogi oddechowe (jama nosowa, krtań, tchawica, oskrzela) – usuwają zanieczyszczenia

<p>wielowarstwowy płaski</p> 	<p>nazwa pochodzi od najwyższej, płaskiej warstwy</p>	<p>rogowaciejący: skóra (keratyna chroni); nierogowaciejący: pochwa, odbył, przełyk.</p>
<p>wielowarstwowy sześcienny</p> 		<p>pęcherz moczowy</p>
<p>wielowarstwowy walcowaty</p> 		<p>gruczoły ślinowe, część cewki moczowej, przewody łzowe</p>

GRUCZOŁY – BUDOWA I FUNKCJE

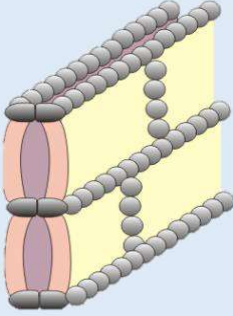
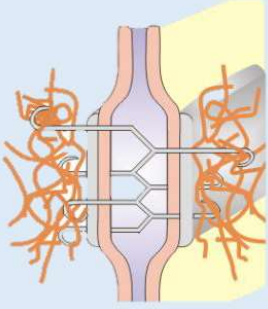
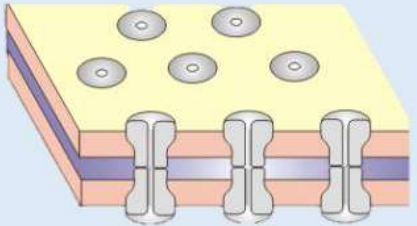
gruczoły (podział ze względu na kształt)

cewkowe, np. potowe, łzowe	pęcherzykowe, np. łojowe	cewkowo-pęcherzykowe np. mlekowe, ślinianki
----------------------------	--------------------------	---

- ☐ gruczoły, ze względu na wydzielanie dzielimy na:
 - **gruczoły merokrynowe** - dyfuzja cząsteczek ze szczytowej części komórki. Nie prowadzi do uszkodzenia tej komórki. Tak działa większość gruczołów.
 - **gruczoły apokrynowe** - oderwanie szczytowej części komórki wraz z wydzieliną. Dochodzi do uszkodzenia komórki. Gruczoły mlekowe ssaków. Potem musi dojść do regeneracji.
 - **gruczoły holokrynowe** - prowadzi do zniszczenia całej komórki. Cała jej zawartość zamienia się w wydzielinę. Musi dojść do odtworzenia całego gruczołu. Są to np. gruczoły łojowe.

- ☐ gruczoły, ze względu na miejsce trafiaania wydzieliny, dzielimy na:
 - **wydzielania zewnętrznego** – egzokrynowe – łojowe, potowe, mlekowe, łzowe. + gruczoły, których wydzielina trafia do światła jelita cienkiego (*wątroba* → *żółć*, *trzustka* → *enzymy trawienne*) lub na zewnątrz ciała.
 - **wydzielania wewnętrznego** – endokrynowe – ich wydzielina bezpośrednio trafia do krwi (gruczoły dokrewne) – produkują hormony – *przysadka mózgowa*, *grasica*, *tarczyca*, *przYTarczyce*, *jajniki*, *jądra*, *trzustka* (*insulina*/*glukagon*), *nadnercza*, *wątroba*.
 - **mieszane** – *trzustka* (hormony – wewnętrzne, enzymy trawienne – zewnętrznego) oraz *wątroba* (żółć – wydzielania zewnętrznego, heparyna – wydzielania wewnętrznego).

- połączenia międzykomórkowe w nabłonkach – są to funkcjonalne połączenia komórek zwierzęcych umożliwiające **powstawanie tkanek, ochronę przed nadmiernym transportem międzykomórkowym** oraz **kontaktowanie się komórek ze sobą**.

połączenia zamykające	desmosomy	połączenia szczelinowe
występują wyłącznie w szczytowych częściach komórek tkanki nabłonkowej	połączenia mechaniczne, które spinają ze sobą sąsiadujące komórki	można je znaleźć w tkance nerwowej i mięśniowej budującej serca
uszczelniają nabłonek, przez izolację go od środowiska zewnętrznego za pomocą błon, które do siebie przylegają – posiadają białka uszczelniające	są z nimi połączone filamety pośrednie cytoszkieletu, przez co powstaje wytrzymała sieć wzmacniająca tkanki (działają jak rzepy / zatrzaski)	budują je białka, zwane koneksonami, które tworzą kanały transportu jonów oraz polarnych cząsteczek między komórkami
		

- półdesmosomy → łączą komórkę z błoną podstawną

TKANKA ŁĄCZNA

- ma sporo **istoty międzykomórkowej** (bezpостaciowej substancji) ma charakter żelu. Znajdują się w niej komórki oraz włóknienka o charakterze białkowym.
- zapewnia łączność między pozostałymi tkankami, a także spełnia funkcję:
 - **obronną** – np. limfa (udział w reakcjach obronnych);
 - **odżywczą** – np. tkanka siateczkowa (transport substancji odżywczych);
 - **transportową** – np. krew (transport substancji w ciele);
 - **mechaniczną** – np. tkanka kostna (nadawanie mechanicznej ochrony ciału);]

rodzaje tkanki łącznej

tkanka łączna właściwa	tkanka łączna podporowa (oporowa)	tkanka łączna płynna
<ul style="list-style-type: none"> ○ zarodkowa ○ siateczkowa ○ włóknista ○ tłuszczowa 	<ul style="list-style-type: none"> ○ chrzęstna ○ kostna 	<ul style="list-style-type: none"> ○ krew ○ limfa ○ hemolimfa

- jest zbudowana z luźno ułożonych komórek w **substancji (istocie) międzykomórkowej**, która:
 - składa się z:
 - **bezpostaciowej substancji organicznej**, czyli substancji żelowej bogatej w wodę, w które są zanurzone pozostałe elementy tkanki łącznej;
 - **włókien białkowych**, do których należą włókna kolagenowe, włókna elastyczne i włókna retikulinowe (delikatne włókna kolagenowe) nadające tkance łącznej odporność oraz rozciągliwość
 - wszystkie rodzaje tkanki łącznej powstają w rozwoju zarodkowym z **mezenchymy**, czyli tkanki łącznej zarodkowej:
 - jest zbudowana z **gwiazdzistych komórek** zanurzonych w substancji międzykomórkowej pozbawionej włókien białkowych;
 - komórki mezenchymy są połączone długimi wypustkami i mogą przekształcać się w inny typ komórek, dlatego mają charakter **totipotencjalny**.
- **pochodzi z mezodermy (tym się różni od nabłonków);**
- **tkanka łączna właściwa zarodkowa** – przekształca się w dowolny przykład tkanki łącznej – nie ma włókien białkowych;
- **tkanka łączna właściwa siateczkowa** – włókna retikulinowe o charakterze kolagenowym tworzące sieci, która jest zrębem szpiku, śledziony, węzły limfatyczne.
- **tkanka łączna właściwa włóknista:**
 - **luźna** (włókna kolagenowe nieregularne i sprężyste, delikatne włókienka retikulinowe – charakterystyczne dla narządów, wypełniają wolne przestrzenie). Mają fibroblasty, stanowią zrąb dla tkanek budujących narządy.
 - **zbita = zwarta** (włókna kolagenowe zgrupowane w pęczki – charakterystyczne dla ścięgien, więzadeł).
- **tkanka łączna właściwa tłuszczowa:**
 - **żółta** – pod skórą wokół narządów wewnętrznych – termoizolacja (zatrzymywanie ciepła), amortyzacja, zapasowa.
 - **brunatna** – zwierzęta hibernujące, noworodki oraz szczupłe osoby. – termoregulacyjna – ma wiele kropeł tłuszczu.
- **tkanka podporowa chrzęstna:**
 - nie ma nerwów, nie ma naczyń krwionośnych; ma istotę międzykomórkową, zwaną chondryną;
 - **chondrocyty** – budują tkankę chrzęstną.
 - **chondroblasty** – komórki twórcze (komórki chrzęstnotwórcze);
 - **chondroklasty** – komórki modelujące (komórki chrząstkogubne).

rodzaje tkanki chrzęstnej

szklista	sprężysta	włóknista
nierównomiernie rozłożone włókna kolagenowe – na powierzchniach stawowych kości, połączona żeber i połączenia mostka.	włókna sprężyste – małżowina uszna, krtań, chrząstka nosa.	włókna kolagenowe równolegle ułożone w pęczki. Występuje w szwach międzyczaszkowych, dyskach, spojeniu łonowym.