

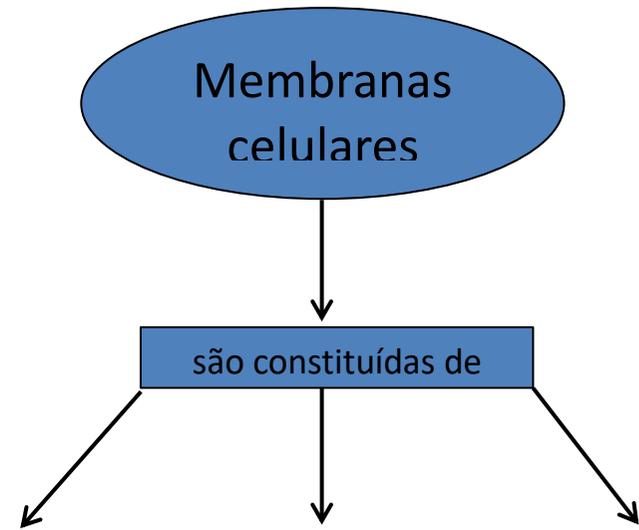
Biologia celular e molecular

Aula 2 Membrana celular

- **Objetivos da aula** – os estudantes deverão ser capazes de...
 - **Descrever a estrutura da membrana incluindo seus componentes e sua organização espacial**
 - **Explicar como a natureza química (anfipatia) dos fosfolípidios resultam na formação de uma bicamada lipídica**
 - **Defender o conceito de que a estrutura da membrana permite o funcionamento de uma célula**
 - **Listar e explicar as funções das membranas celulares e estabelecer a relação com as funções dos seus diferentes componentes**
 - **Listar e explicar as diferentes propriedades das membranas celulares**

anfipático
fosfolípido
cabeça
cauda
hidrofílico
hidrofóbico
colesterol
bicamada
ácidos graxos
saturados
insaturados
glicerol
mosaico fluido
fluidez
proteínas

ancoragem
enzimas
receptores
transportadores
difusão lateral
assimetria
fusão
carboidratos
reconhecimento
glicocálice
permeabilidade seletiva
solubilidade
tamanho
carga



Constituinte	Tipos	Localização na bicamada	Funções na membrana
Lipídios			
Proteínas			
Carboidratos			
PROPRIEDADES	Tipos	Função/finalidade	Fatores que afetam

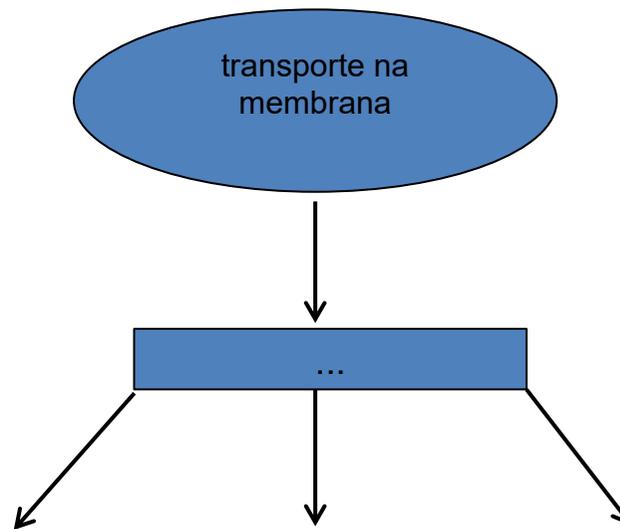
Aula 3 Transporte celular, síntese e reciclagem, especializações de membrana

- **OBJETIVOS da aula – os estudantes deverão ser capazes de....**
 - **Relacionar e descrever os mecanismos de transporte de substâncias através de membrana**
 - **pequenas quantidades**
 - **transporte passivo e transporte ativo**
 - **grandes quantidades**
 - **endocitose e exocitose**
 - **Relacionar o tipo de transporte com gradiente de concentração e gasto energético, bem como quantidade e tipo de material transportado**
 - **Relatar o processo de síntese e a reciclagem de membranas**
 - **Relacionar as especializações de membrana e descrever as suas funções: Microvilos; Cílios e flagelos; Estruturas juncionais (junção de oclusão, adesão, desmossomos / hemidesmossomos, junções comunicantes)**

permeabilidade seletiva
solubilidade
tamanho
carga
ativo
passivo
gradiente
difusão simples
facilitada

permease
canal
uniporte
ATP
simporte
antiporte
transporte acoplado
transporte primário
transporte secundário

quantidade
endocitose
exocitose
fagocitose
pinocitose
evaginação
invaginação
microvilos
cílios



TRANSPORTE	Tipos	Gasto de energia e Sentido do transporte em relação ao gradiente de concentração	Quantidade e tipo de material transportado
Passivo			
Ativo			
Endocitose			
Exocitose			
ESPECIALIZAÇÕES	Tipos	Estrutura	Funções
Borda apical			
Borda lateral			
Borda basal			

- Sugestões de sites

- www.johnkyrk.com/cellmembrane.html
- <http://www.stolaf.edu/people/giannini/biological%20anamations.html>
- [http://www.wiley.com/legacy/college/boyer/0470003790/animations/membrane transport/membrane transport.htm](http://www.wiley.com/legacy/college/boyer/0470003790/animations/membrane%20transport/membrane%20transport.htm)
- www.susanahalpine.com/anim/Life/memb.htm
- www.cellsalive.com/cells/cell_model.htm
- www.youtube.com
 - Cell membrane animation
 - Fluid mosaic model - http://www.youtube.com/watch?v=Qqsf_UJcfBc
 - Active / Passive transport <http://www.youtube.com/watch?v=JShwXBWGMYY>
 - Endocytosis / Exocytosis <http://www.youtube.com/watch?v=4gLtk8Yc1Zc>
 - Voyage inside the cell: membrane

<http://www.youtube.com/watch?v=svAAiKsJa-Y>

<http://www.youtube.com/watch?v=b3sYO-IDkxY>

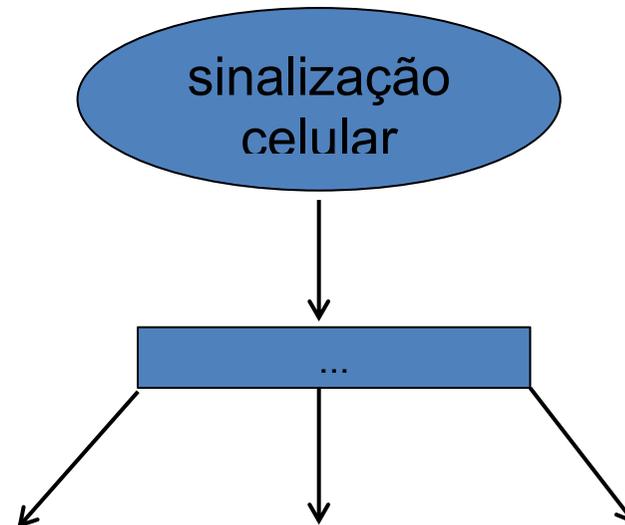
Aula 4 Sinalização celular

- **OBJETIVOS da aula - os estudantes deverão ser capazes de...**
- **Relacionar** os diferentes tipos de sinalização celular e suas funções: **endócrina, parácrina/autócrina e neurotransmissão**
- **Explicar** como atuam os diferentes tipos de sinalização
- **Relatar** como o tipo de ligante (natureza química do sinal) determina o tipo de receptor (localização na célula) utilizado na sinalização
- **Explicar** a transdução de sinal e amplificação de sinal
- **Explicar** o mecanismo de ação dos diferentes tipos de receptores de membrana (associados a canais iônicos, proteína G, enzimas)
- **Descrever** as vias de sinalização dependentes de segundo mensageiro (cálcio e AMPc)
- **Explicar** o mecanismo de ação dos receptores intracelulares (citoplasmáticos / nucleares)

Receptor
Membrana
Citoplasma
Núcleo
Hormônio
Esteróide
Proteico
Lipossolúvel
Hidrossolúvel
Corrente sanguínea
Matriz extracelular
Sinapse
Membrana pré-sináptica
membrana pós-sináptica
Fenda sináptica

Mediador químico de ação local
Endócrino
Parácrino
autócrino
Neurotransmissão
Acetilcolina
Óxido nítrico
Transdução de sinal
Amplificação de sinal
Cascata enzimática
Proteína cinase
Fosforilação
Ativação
Proteína G
Enzima

Canal iônico
Segundo mensageiro
AMPc
Cálcio
IP3
DAG
PKA
PKC
Transcrição
Resposta
Célula-alvo
Sinal
Ligante
Fator de crescimento
Tirosina cinase



Sinalização	Endócrina	Parácrina	Neuronal
Tipo de ligante / sinal exemplos			
Tipo de receptor			
Velocidade da comunicação			
Duração da resposta			
Distância entre célula sinalizadora e célula-alvo			
Meio por onde o sinal difunde para o alvo			
Natureza química do sinal Localização do receptor			Exemplos e porque há essa relação?

Classificação dos receptores			
de membrana	O que ativa o receptor	O que é ativado pelo receptor	Exemplo e resposta celular
Associados a canais iônicos			
Associados a enzima			
Associados a proteína G			
	Tipo de segundo mensageiro	Proteína (enzima) efetora	Exemplo e resposta celular
Intracelulares	O que ativa o receptor	O que é ativado pelo receptor	Exemplo e resposta celular

Aula 5 Organização tecidual I – Tecido epitelial e conjuntivo

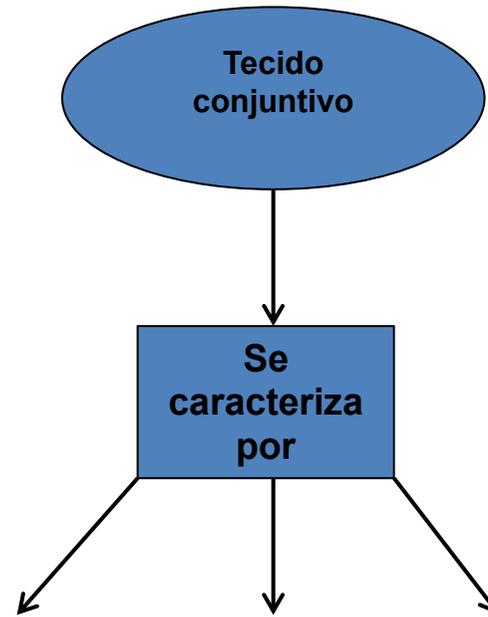
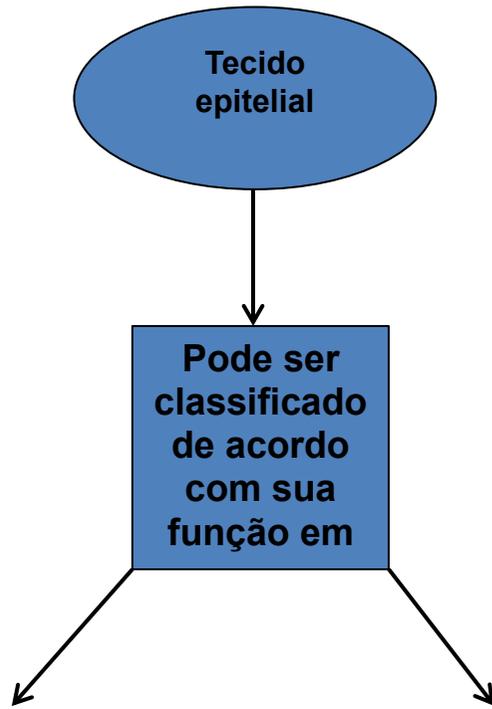
- **Objetivos da aula** – os estudantes deverão ser capazes de...
 - **descrever** as características gerais (constituintes e sua organização) do **epitélio de revestimento** e do **epitélio glandular** e suas funções gerais; **indicar** as diferenças entre os dois tipos de epitélio;
 - **listar** e **descrever** os diferentes tipos (classificações) de epitélio de revestimento e glandular de acordo com sua estrutura/organização e **indicar** a localização de cada tipo de tecido
 - **comparar** as semelhanças e diferenças morfológicas e funcionais entre os diferentes tipos de epitélios de revestimento e entre as glândulas exócrinas e endócrinas
 - **descrever** as características gerais (constituintes e sua organização) do tecido conjuntivo comum e suas funções gerais;
 - **classificar** e **identificar** os diferentes tipos **tecido conjuntivo comum** de acordo com sua estrutura/organização e **relacionar** a disposição das fibras de colágeno, direção da resistência à tração e função; **indicar** a localização de cada tipo de tecido
 - **comparar** as semelhanças e diferenças morfológicas e funcionais entre os diferentes tipos de tecido conjuntivo e entre o tecido epitelial e conjuntivo
 - **explicar** a relação funcional entre os tecidos epitelial e conjuntivo

Tecido epitelial

- epitélio
- matriz extracelular
- revestimento
- danos mecânicos e microbianos
- proteção
- estratificado
- simples
- pavimentoso
- colunar
- cúbico
- pseudoestratificado
- de transição
- glândula endócrina
- glândula exócrina
- secreção
- enzimas
- suor
- sebo
- muco
- leite
- hormônios
- dutos
- sangue

Tecido conjuntivo

- matriz extracelular
- conexão
- fibrócito/fibroblasto
- vasos sanguíneos
- tecido epitelial
- colágeno
- elastina
- frouxo
- denso
- modelado
- não modelado
- tração
- direção
- resistência
- Elasticidade



Característica / Tecido	Epitelial	Conjuntivo
Forma / função celular (variedade)		
Posição relativa das células entre si		
Coesão celular		
Polarização celular (especializações membrana)		
Densidade celular (n. céls/área)		
Quantidade de matriz extracelular		
Vascularização		
Funções gerais		
Localização		

Característica / Subtipo	Epitelial DE REVESTIMENTO	Epitelial GLANDULAR
Funções		
Posição relativa das células		
Coesão celular		
Especializações		
Densidade celular		
Quantidade de matriz extracelular		
Vascularização		
Localização		
CLASSIFICAÇÕES	No. camadas + forma celular localização	Via de eliminação e destino da secreção localização

Característica / Subtipo	Glandular <u>EXÓCRINO</u>	Glandular <u>ENDÓCRINO</u>
Secreta...		
Via de eliminação da secreção		
Local de ação da secreção		
Conexão física/direta com epitélio de revestimento		
MORFOLOGIA		
Exemplos de substâncias secretadas e suas funções		
Exemplos de localização		

Característica / Subtipo	Frouxo	Denso NÃO modelado	Denso modelado
Quantidade relativa de células x MEC			
Quantidade relativa de fibras colágenas			
Disposição espacial das fibras colágenas			
Resistência à tração			
Sentido da resistência à tração em relação à posição das fibras colágenas			
Localização			

Aula 6 Organização tecidual II – Tecido muscular e nervoso

- **Objetivos da aula – os estudantes deverão ser capazes de...**
- **Descrever** a estrutura e funções gerais do tecido muscular
- **Comparar** semelhanças e diferenças entre os diferentes tipos de tecido muscular, considerando as características de contração, a morfologia, a localização e suas funções
- **Relacionar** os constituintes do tecido nervoso (neurônios e células da glia) e suas funções
- **Descrever** a organização do tecido nervoso nos diferentes órgãos que compõem o sistema nervoso central (cérebro e medula espinhal) e periférico (gânglios nervosos e nervos)

Tecido muscular

estrias transversais
contração
voluntário
involuntário
contínuo
descontínuo
rítmico
autogeração
cilíndrica
ramificada
fusiforme
liso
forte
fraco
lento
rápido

sarcômeros
actina
miosina
troponina
tropomiosina
sítio de ligação
miofibrilas
encurtamento
fibra muscular
tecido conjuntivo
endomísio
perimísio
epimísio
esqueleto
sangue
vísceras ocas
vasos sanguíneos
peristaltismo

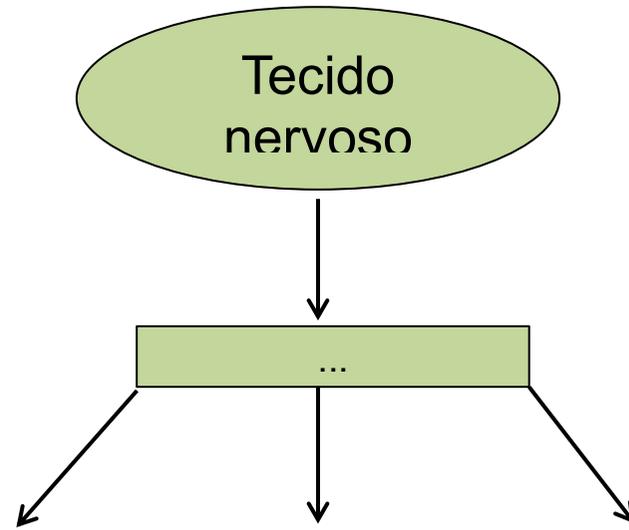
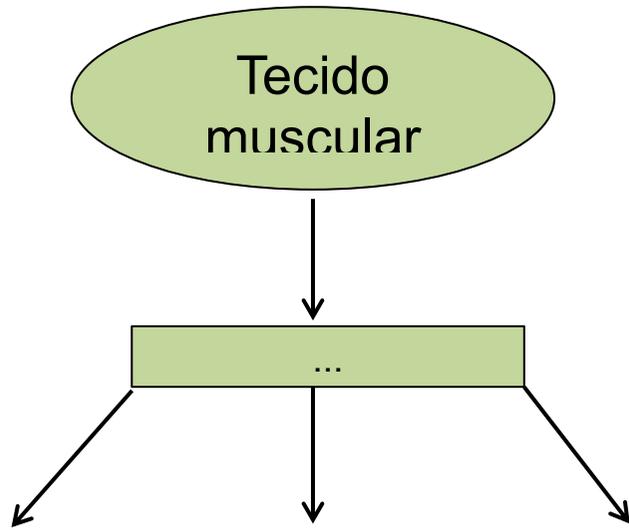
discos intercalares
junções comunicantes
desmossomos
corpos densos
longitudinal
transversal
sarcolema
retículo sarcoplasmático
sarcoplasma
cálcio
mitocôndrias
energia
glicogênio
mioglobina
ácidos graxos
fibras de Purkinje
placa motora

Tecido nervoso

captação
estímulo
sensorial
motor
aferente
eferente
neurônio
integração
transmissão
resposta
músculo
órgão
glândula
ambiente
interno
externo
dendrito
pericário
axônio

telodendro
sinapse
membrana pré-sináptica
membrana pós-sináptica
neurotransmissores
neuroglia
epêndima
epitélio
microglia
fagocitose
astrócito
oligodendrócito
célula de schwann
mielina
nódulo de Ranvier
manutenção
células satélites
substância branca
substância cinzenta
sistema nervoso central
sistema nervoso periférico

encéfalo
medula nervosa (espinhal)
canal medular
gânglios nervosos
nervo
motor
sensorial
misto
sentido de transmissão
impulso nervoso
fibra nervosa
tecido conjuntivo
endoneuro
perineuro
epineuro
meninges
dura-máter
aracnoide
pia-máter



Tecido muscular	Esquelético	Cardíaco	Liso
Características morfológicas			
Estrias transversais			
sarcômeros			
Placa motora			
Número de núcleos e localização na célula			
Forma celular			
Características de contração			
Tipo de controle da contração			
força			
velocidade			
continuidade			
ritmicidade			
origem da geração da contração			
Localização			
Funções			

Tecido nervoso				
Funções gerais				
Componentes e funções dos mesmos				
Organização	SNC		SNP	
	Substância branca	Substância cinzenta	Gânglios	Nervos
componentes				
localização				
organização				
funções				