

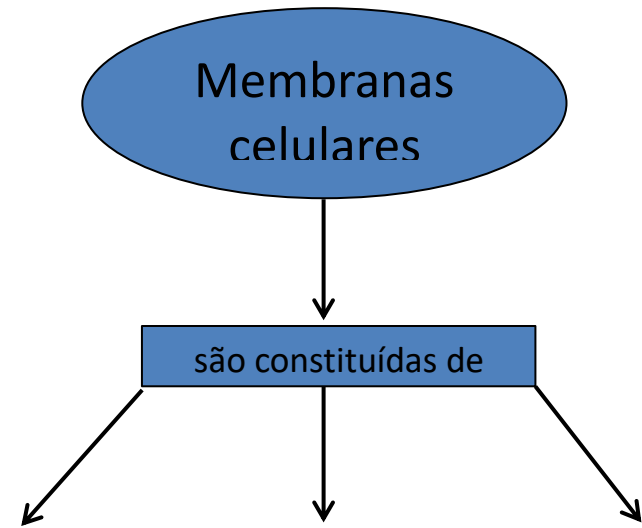
## **Biologia celular e molecular**

### **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



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

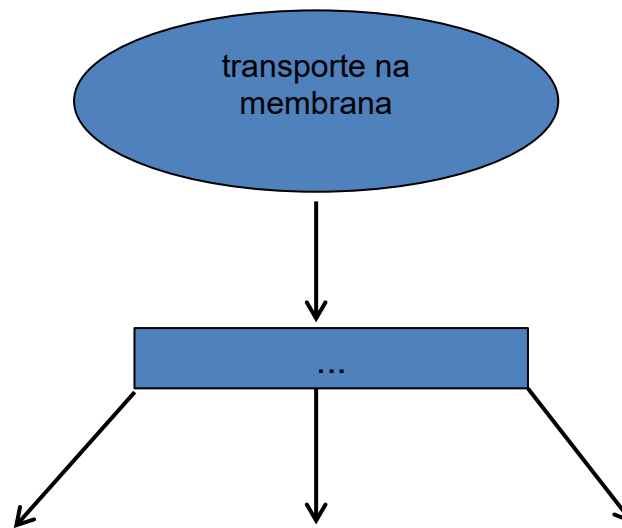
### **Aula 3 Transporte celular, síntese e reciclagem, especializações de membrana**

- **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



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

- Sugestões de sites

- [www.johnkyrk.com/cellmembrane.html](http://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](http://www.susanahalpine.com/anim/Life/memb.htm)
- [www.cellsalive.com/cells/cell\\_model.htm](http://www.cellsalive.com/cells/cell_model.htm)
- [www.youtube.com](http://www.youtube.com)
  - Cell membrane animation
  - Fluid mosaic model - [http://www.youtube.com/watch?v=Qqsf\\_UJcfBc](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>



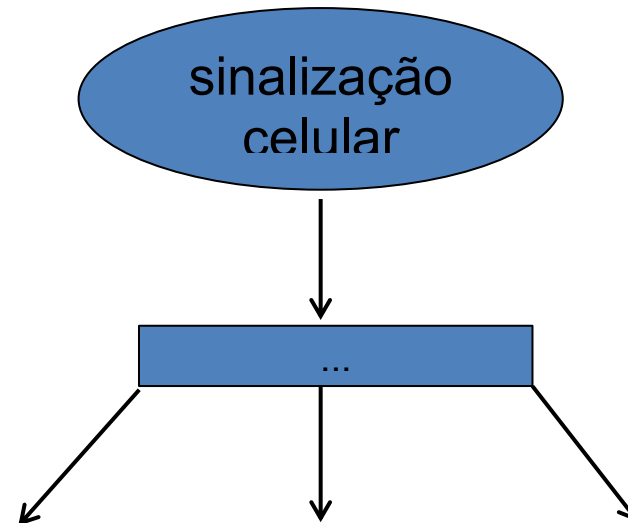
## Aula 4 Sinalização celular

- **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



<b>Sinalização</b>	<b>Endócrina</b>	<b>Parácrina</b>	<b>Neuronal</b>
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			
<b>Natureza química do sinal</b> <b>Localização do receptor</b>			Exemplos e porque há essa relação?

<b>Classificação dos receptores</b>			
<b>de membrana</b>	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
<b>Intracelulares</b>	O que ativa o receptor	O que é ativado pelo receptor	Exemplo e resposta celular

## Aula 5 Organização tecidual I – Tecido epitelial e conjuntivo

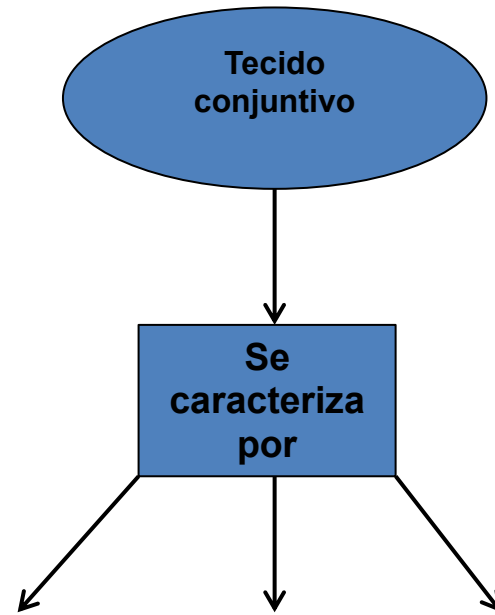
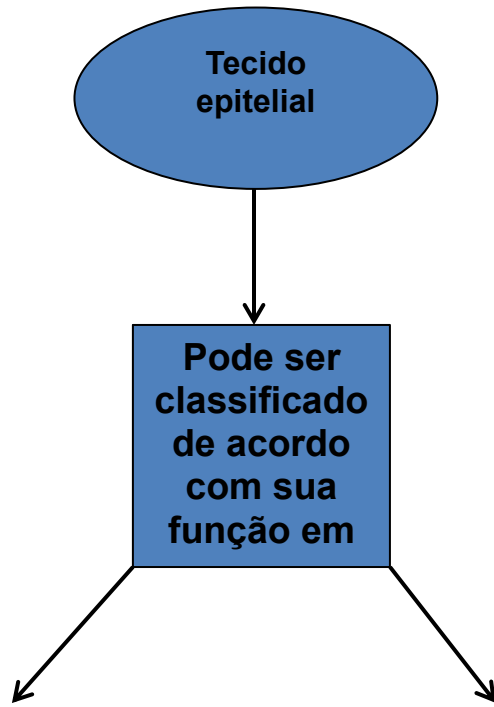
- **Objetivos da aula** – os estudantes deverão ser capazes de...
  - **descrever** as características gerais (constituintes e sua organização) do **epitélio de revestimento** e do **epitélio glandular** e suas funções gerais; **indicar** as diferenças entre os dois tipos de epitélio;
  - **listar** 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



<b>Característica / Tecido</b>	<b>Epitelial</b>	<b>Conjuntivo</b>
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		



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

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		
<b>MORFOLOGIA</b>		
<b>Exemplos de substâncias secretadas e suas funções</b>		
<b>Exemplos de localização</b>		

<b>Característica / Subtipo</b>	<b>Frouxo</b>	<b>Denso NÃO modelado</b>	<b>Denso modelado</b>
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

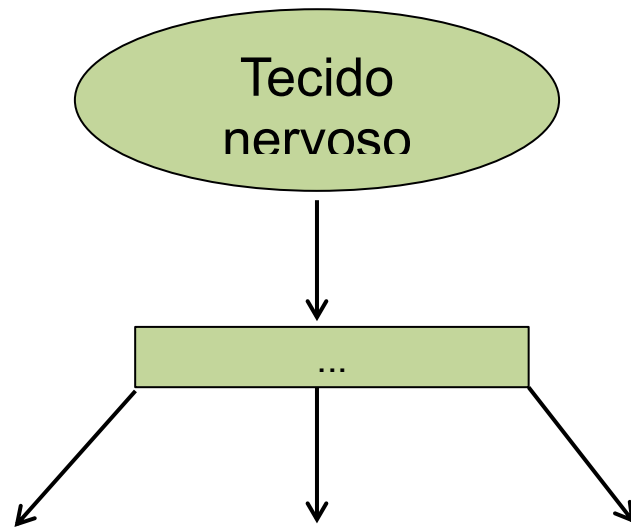
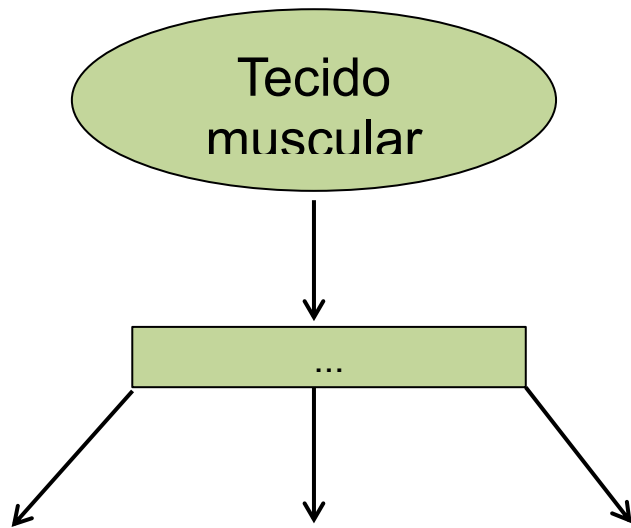
discos intercalares  
junções comunicantes  
desmossomos  
corpos densos  
longitudinal  
transversal  
sarcolema  
retículo sarcoplasmático  
sarcoplasma  
cálcio  
mitocôndrias  
energia  
glicogênio  
mioglobina  
ácidos graxos  
fibras de Purkinje  
placa motora

## **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



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



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