

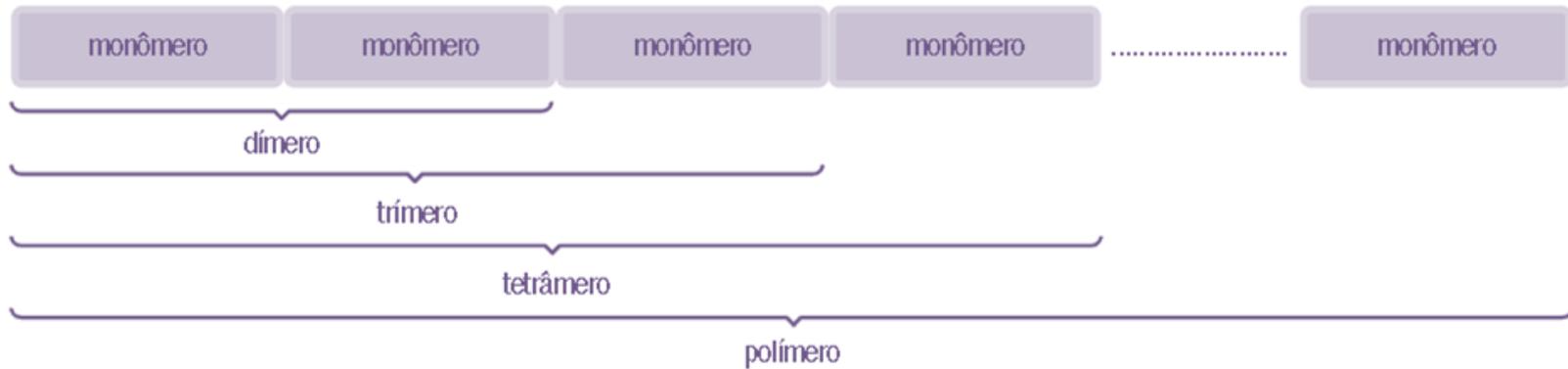
Semana 33

Revisão para a Avaliação



Polímeros

Polímeros são macromoléculas (moléculas de alto peso molecular) constituída a partir de unidades estruturais menores e repetitivas chamadas meros, unidas por ligações covalentes.

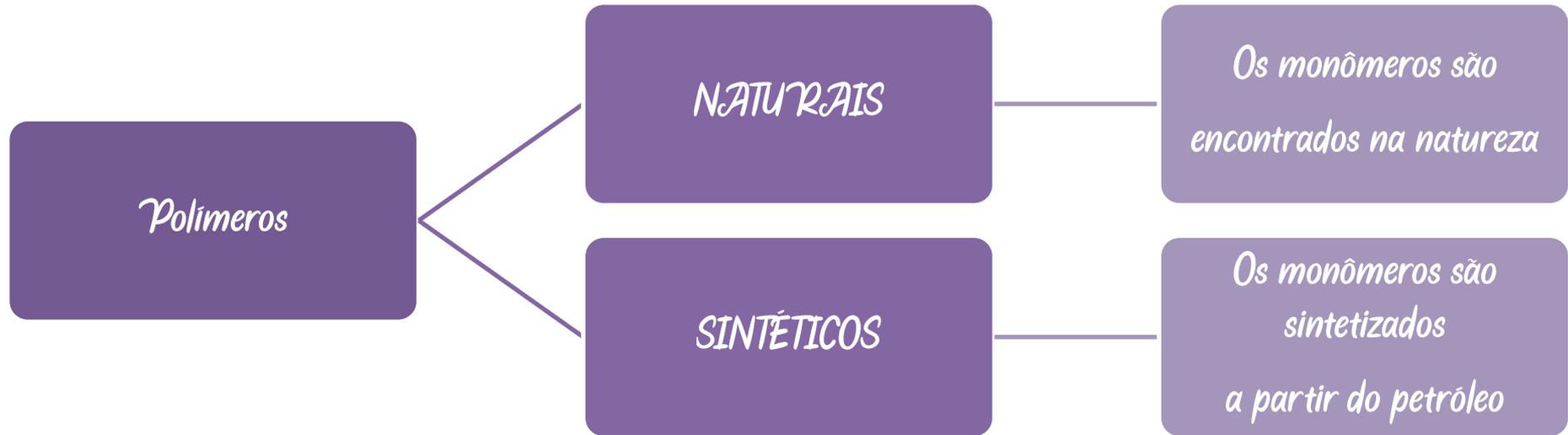


- **Mero:** unidades de repetição do polímero;
- **Monômero:** molécula constituída por um único mero

○ Polímeros naturais e sintéticos

• Classificação:

1. Quanto à ocorrência



2. Quanto ao comportamento dos polímeros durante o aquecimento

➤ Termoplásticos

- Correspondem à maior parte dos polímeros comerciais;
- Encontrados principalmente em embalagens plásticas, como garrafas, copos descartáveis, potes, sacos plásticos;
- Após aquecimento, tornam-se flexíveis e moldáveis (filiformes);

- *Apresentam baixo custo de produção, resistência ao impacto e baixa densidade;*
- *Bons isolantes térmicos e elétricos.*

➤ *Termorígidos*

- *Mais rígidos e mais frágeis que os termoplásticos;*
- *Mais resistentes fisicamente às variações de temperatura;*
- *Sob determinadas condições de temperatura e pressão, reagem formando ligações cruzadas entre as cadeias, solidificando-se.*

➤ *Elastômeros*

- *Classe intermediária entre os termoplásticos e os termofixos;*
- *podem receber elevadas deformações sem que ocorra modificação permanente;*
- *Em geral, apresentam cadeias flexíveis amarradas umas às outras.*

3. Quanto à variedade de partes (meros) que compõem a cadeia

- **Homopolímeros:** Formados por apenas um tipo de monômero;
- **Copolímeros:** Formados por mais de um tipo de monômero; podem ser divididos em: alternados, blocos, aleatórios (randômicos) e enxertados (graftizados).

4. Quanto à composição dos monômeros

- **Polímeros de adição:** Uma macromolécula (polímero) é formada pela repetição de várias unidades monoméricas iguais.

POLÍMERO	APLICAÇÕES
polietileno (PE)	Baldes, revestimentos de fios, sacolas plásticas e garrafas.
polipropileno (PP)	Cadeiras e para-choques de automóveis.
policloreto de vinila (PVC)	Tubos para encanamentos hidráulicos, discos fonográficos e capas de chuva.
poliestireno	Isolante térmico, acústico e elétrico.
politetrafluoretileno (Teflon)	Revestimento interno de painéis, fitas de vedação e isolante elétrico.
poliacrilonitrila (Orlon)	Lã sintética, agasalhos, cobertores e tapetes.
poliacetato de vinila (PVA)	Gomas de mascar, tintas e adesivos.
polimetilacrilato de metila (PMMA)	Lanternas de carro, painéis transparentes, semáforos e lentes de óculos.
policianoacrilato de metila	Colas instantâneas.
poli-2-hidroxietilacrilato de metila	Lentes de contato.
perbunam ou buna-N	Pneus, câmaras de ar e objetos de borracha em geral.
borracha SBR, borracha GRS ou buna-S	

- *Polímeros de condensação: Formados pela reação entre dois monômeros diferentes, com a eliminação de moléculas pequenas, geralmente, água, álcool ou ácido.*

POLÍMERO	APLICAÇÕES
politereftalato de etileno (PET)	Embalagens para bebidas e fibras têxteis.
terilene ou dracon	Tecidos em geral, por exemplo, o tergal.
poliuretano	Colchões, encosto nos bancos dos automóveis, isolante térmico e acústico e rodas de carrinhos de supermercados.
polifenol ou baquelite	Revestimento de móveis (fórmica) e material elétrico (tomadas e interruptores).
policarbonato de bisfenol	Lentes de óculos de sol, faróis e CDs.

Bioquímica

○ Carboidratos

O que são?

Também chamados de glicídios ou açúcares, os carboidratos correspondem à principal fonte de energia das células e englobam diversos compostos, entre eles: açúcares – glicose, sacarose, frutose –, amido e celulose.

Qual é sua função?

Além da ampla variedade de funções biológicas, os carboidratos têm função estrutural – atuam como fonte e reserva de energia e são matérias-primas para a biossíntese.

Onde são encontrados?

São encontrados, principalmente, em doces e massas.

Como são classificados?

- *Monossacarídeos (oses): unidades básicas de um carboidrato correspondem a aldeídos ou cetonas com um ou mais grupos hidroxilas.*
 - *Aldoses (açúcares redutores): grupo carbonila na extremidade da cadeia carbônica.*
 - *Cetoses: grupo carbonila em outro carbono não extremo da cadeia carbônica.*

São sólidos, incolores, cristalinos, solúveis em água, insolúveis em grande parte dos solventes apolares e, em sua maioria, com sabor adocicado. Os mais comuns e abundantes são a glicose e a frutose.

- *Oligossacarídeos (osídeos): formados pela união de monossacarídeos por meio de ligações glicosídicas. Sob o ponto de vista nutricional, o dissacarídeo mais importante é a sacarose.*
- *Polissacarídeos: correspondem a polímeros que contêm várias unidades de monossacarídeos, normalmente de glicose, ligadas entre si. São insolúveis em água e não apresentam sabor adocicado. Entre eles, destacam-se: amido, glicogênio e celulose.*

○ Lipídios

O que são?

Os lipídios são compostos orgânicos, praticamente insolúveis em água, mas solúveis em alguns solventes orgânicos (éter, clorofórmio, benzeno e alguns álcoois), que estão distribuídos em todos os tecidos, principalmente nas membranas celulares e nas células de gordura. Constituem a **maior forma de armazenamento de energia** do organismo e são encontrados em proporções diferentes em vários alimentos.

Qual é sua função?

Entre as várias funções importantes que desempenham no organismo, os lipídios servem, principalmente, para o armazenamento de energia na forma de gordura. Além disso, compõem o tecido adiposo, que ajuda na proteção de órgãos contra choques mecânicos e lesões traumáticas, auxiliam no transporte e na absorção de vitaminas lipossolúveis (A, D, E e K), são nutrientes essenciais, são isolantes e impermeabilizantes térmicos, participam da composição das membranas celulares, amenizam as secreções gástricas, produzem sensação de saciedade e são utilizados para síntese de hormônios.

Onde são encontrados?

As principais fontes de lipídios na alimentação são: óleos, azeite, manteiga, maionese, noz, amendoim, abacate, coco e chocolate.

Como são classificados?

- **Triacilgliceróis:** correspondem à fonte mais comum de lipídios, representando aproximadamente 95% na dieta humana. Quimicamente, são ésteres resultantes da reação entre ácidos carboxílicos de cadeia linear longa - ácidos graxos - e glicerol, conhecido também como glicerina. De acordo com o estado físico, em temperatura ambiente, os triacilgliceróis podem ser chamados de óleos ou gorduras. Em geral, os óleos são líquidos e as gorduras são sólidas, ou parcialmente sólidas.
- **Cerídeos (ceras):** os ésteres derivados de ácidos graxos e álcoois de cadeia longa são conhecidos como ceras e podem ser de origem animal ou vegetal. Em geral, são menos gordurosos, mais duros e quebradiços e têm mais resistência à hidrólise e à decomposição.
- **Fosfolipídios:** com estrutura semelhante à dos triacilgliceróis, fosfolipídios são importantes constituintes das membranas celulares. Suas moléculas são formadas pelo glicerol ligado a duas longas cadeias de ácidos graxos e a um grupo fosfato. Assim, os fosfolipídios são moléculas anfifílicas.
- **Esteroides:** diferentemente dos demais lipídios, os esteroides não contêm em sua estrutura o grupo funcional éster. São amplamente distribuídos nos organismos vivos, compondo: hormônios sexuais, vitamina D e esteróis.

○ Proteínas

O que são?

São as *moléculas mais abundantes e com a maior diversidade e funções* nos sistemas biológicos, cada qual exibindo um papel característico.

Qual é sua função?

Conforme a sua classificação, as proteínas podem apresentar as seguintes funções: estruturais, transportadoras, regulatórias, de defesa, nutrientes e catalisadores biológicos..

Onde são encontrados?

É possível encontrá-las em fontes de origem animal, como carnes (bovina, de aves, de peixes, etc.), ovos, leite e derivados ou em fontes de origem vegetal, como cereais integrais (milho, trigo, etc.) e leguminosas secas (feijões, ervilha, lentilha, grão-de-bico, etc.).

Como são classificados?

- *Proteínas estruturais: determinam as formas, o suporte e a resistência às estruturas biológicas. O colágeno é a proteína mais abundante no corpo humano.*
- *Proteínas transportadoras: transportam íons e moléculas de um órgão para o outro.*
- *Proteínas regulatórias: atuam no equilíbrio das funções orgânicas.*
- *Proteínas de defesa: defendem o organismo contra a invasão de corpos estranhos.*
- *Proteínas nutrientes: armazenam nutrientes para o vegetal.*
- *Enzimas: aceleram as reações químicas celulares (catálise).*

➤ *Aminoácidos*

Correspondem à menor unidade elementar de uma proteína. Estruturalmente, são formados por um grupamento carboxila (COOH) e um grupamento amina (NH_2).

Como são classificados?

- Aminoácidos essenciais: correspondem a nove aminoácidos que devem estar presentes em nossa dieta alimentar, já que as células animais não são capazes de sintetizar todos eles, muito menos nas quantidades necessárias. São eles: fenilalanina, isoleucina, leucina, lisina, metionina, treonina, triptofano, histidina e valina.*
- Aminoácidos não essenciais: podem ser sintetizados por nosso organismo com base em outros aminoácidos e em compostos intermediários do metabolismo de carboidratos e de lipídios. São eles: alanina, glutamina, glutâmico, asparagina, ácido aspártico, cisteína, glicina, prolina, tirosina, serina e arginina.*