

ПОЛИСАХАРИДЫ



ОПРЕДЕЛЕНИЕ ПОЛИСАХАРИДОВ

A ball-and-stick molecular model of a polysaccharide chain, showing a series of interconnected rings representing sugar units. The atoms are represented by spheres of different colors (likely carbon, oxygen, and hydrogen) connected by sticks representing chemical bonds.

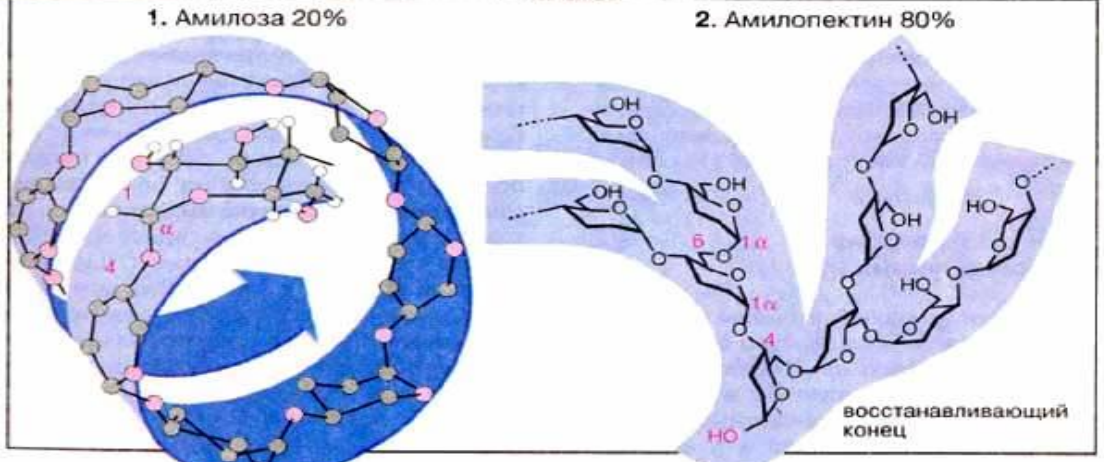
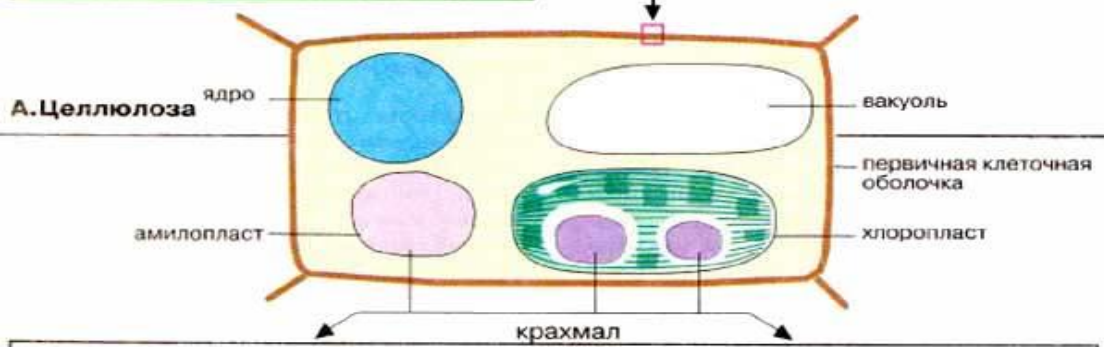
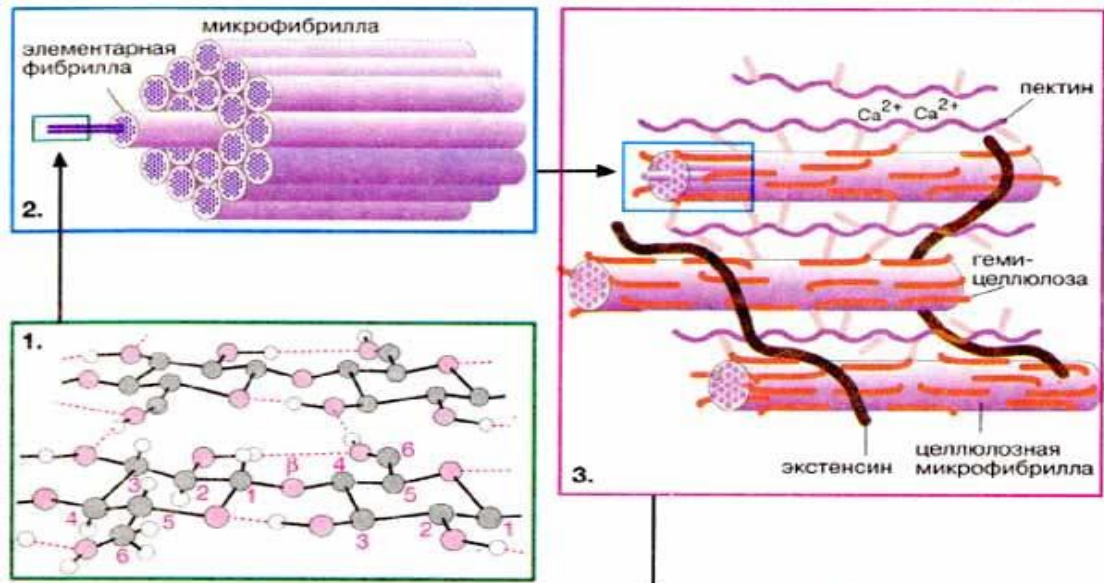
Полисахариды — общее название класса сложных высокомолекулярных углеводов, молекулы которых состоят из десятков, сотен или тысяч мономеров — моносахаридов.

Полисахариды необходимы для жизнедеятельности животных и растительных организмов. Они являются одним из основных источников энергии, образующейся в результате обмена веществ организма. Они принимают участие в иммунных процессах, обеспечивают сцепление клеток в тканях, являются основной массой органического вещества в биосфере.

ВИДЫ ПОЛИСАХАРИДОВ

К полисахаридам относятся, в частности:

- **декстрин** — полисахарид, продукт гидролиза крахмала;
- **крахмал** — основной полисахарид, откладываемый как энергетический запас у растительных организмов;
- **гликоген** — полисахарид, откладываемый как энергетический запас в клетках животных организмов, но встречается в малых количествах и в тканях растений;
- **целлюлоза** — основной структурный полисахарид клеточных стенок растений;
- **галактоманнаны** — запасные полисахариды некоторых растений семейства бобовых, такие как гуар и камедь рожкового дерева;
- **глюкоманнан** — полисахарид, получаемый из клубней конняку, состоит из чередующихся звеньев глюкозы и маннозы, растворимое пищевое волокно, уменьшающее аппетит;
- **амилоид** — применяется при производстве пергаментной бумаги.



Б. Крахмал

Целлюлоза и Крахмал

Целлюлоза и Крахмал

■ А. Целлюлоза

- Целлюлоза, линейный гомогликан построенный из остатков глюкозы, связанных в положении $\beta(1\rightarrow4)$, является *самым распространенным органическим соединением*. В клеточных стенках растений целлюлоза составляет 40-50%, а в таком важнейшем сырье, как хлопковое волокно, — 98%. Природная целлюлоза обладает высокой механической прочностью, устойчива к химическому и ферментативному гидролизу. Эти свойства связаны с конформацией молекул и особенностями надмолекулярной организации.

■ Б. Крахмал

- Крахмал, широко распространенный **резервный полисахарид** растений, является *наиболее важным углеводным компонентом пищевого рациона*. Крахмал откладывается в форме микроскопических гранул в специальных органеллах, **амилопластах**. *Крахмальные гранулы* практически не растворяются в холодной воде, однако они сильно набухают в воде при нагревании.