

### ХИТОЗАН

В 1823 г. было опубликовано открытие французского химика Огюста Одье, который выделил из кутикулы майского жука фракцию, нерастворимую в щелочи (гидроксиде калия), названную хитином — от греческого слова «хитон». В 1859-м Шарль Руже сплавил хитин с гидроксидом натрия при температуре 180–190 С, получив хитозан. Это название дал полимеру немецкий химик Феликс Гоппе-Зейлер 35 лет спустя [1–3].

Хитозан и в настоящее время получают из хитина, который занимает после целлюлозы второе место по распространенности в природе, так как является основным компонентом панцирей ракообразных, кутикул насекомых и пауков, клеточных стенок грибов, также встречается у моллюсков, круглых червей и зеленых водорослей. По структуре хитин — это линейный полисахарид, макромолекулы которого состоят из 2-ацетида-2-дезоксид-β-D-глюкопиранозы, соединенных между собой (1→4)-гликозидной связью. Отщепление ацетильных групп хитина происходит в относительно жестких условиях (40-49%-ный водный раствор NaOH, при температуре 110–140° С, в течение 4–6 часов), причем степень деацетилирования (СД), то есть доля отщепившихся ацетамидных групп в расчете на одно элементарное звено, составляет обычно 0,8–0,9 [1]. В этих условиях также протекает разрыв гликозидных связей, изменяется молекулярная масса, надмолекулярная структура и др.

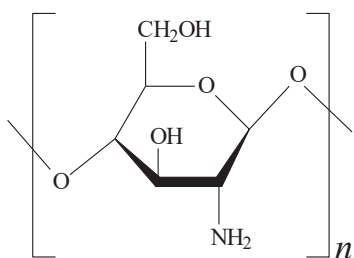


Рисунок – Формула хитозана

В результате образуется хитозан, который представляет собой смесь полимеров с разной молекулярной массой и степенью деацетилирования, содержащих 5–15% ацетамидных групп а также до 1% групп, соединенных с аминокислотами и пептидами.

Благодаря наличию свободных amino- и гидроксильных групп хитозан образует водородные связи с органическими водорастворимыми веществами, например, с различными токсинами.

Кроме того, хитозан может присоединять ионы водорода, приобретая при этом положительный заряд, что обеспечивает ему свойства хорошего анионита, а также растворяется в водных растворах кислот. Это биоактивный, биосовместимый, биоразлагаемый и нетоксичный полимер с уникальными свойствами, что обеспечивает ему широкое применение при изготовлении продуктов питания, косметики, в сельском хозяйстве, особенно в медицине [1–4].

Из хитозана делают волокна, порошки, пленки, губки, шарики, растворы, гели и капсулы. Волокна и пленки идут на изготовление перевязочных и шовных материалов [2]. Эти материалы не вызывают аллергии, постепенно разлагаются, быстро останавливают кровотечение, предотвращают развитие инфекции. Кроме того, хитозан не усваивается организмом человека и применяется как энтеросорбент в качестве компонента пищи или лечебно-профилактического препарата. По аналогичным направлениям хитозан находит применение в ветеринарии и животноводстве.

### ЛИТЕРАТУРА

1. Камская В.Е. Хитозан: структура, свойства и использование // Научное обозрение. Биологические науки. – 2016. – № 6. – С. 36–42.
2. Ручкина Н. Ради хитозана разденем таракана // Химия и жизнь. – 2020. – № 1.
3. Хитозан: [Электронный ресурс]. – 2020. – <https://ru.wikipedia.org/wiki/> – Дата доступа: 19.11.2020.
4. Хитин и хитозан. Получение, свойства и применение. Ред.: Скрыбин К.Г., Вихорева Г.А., Варламов В.П.– М.: Наука, 2002. 365 с.