Углеводы, которые определяются в тканях и могут быть идентифицированы гистохимически, делят на полисахариды, мукополиса-хариды и глюкопротеиды. Из полисахаридов в животных тканях выявляется лишь гликоген, который легко подвергается гидролизу с образованием глюкозы. К мукополисахаридам относят полисахариды, содержащие гексозамин, который в нейтральных мукополисахаридах связан с гексозой, а в кислых — с гексуроновой (глюкуроновой) кислотой.

Нейтральные мукополисариды всегда прочно связаны с белками; типичным их представителем является хитин. Кислые му-кополисахариды распространены особенно широко. Они представлены гиалуроновой кислот ой, хондроитин-серной кислотой и гепарином, которые, будучи биополимерами, способны вступать в непрочные соединения с рядом веществ тканевого метаболизма и осуществлять их транспорт.

Гиалуроновая и хондроитинсерная кислоты входят в состав основного вещества и волокон соединительной ткани, сосудов хряща. Находясь под контролем гиалуронидазы, эти мукополисахариды в значительной мере определяют **сосудисто-тканевую проницаемость**. Гепарин, продуцируемый тучными клетками, является ингибитором гиалуронидазы и естественным антикоагулянтом. Таким образом, и он оказывает прямое влияние на проницаемость сосудистотканевых мембран.

Глюкопротеиды отличаются от мукопротеидов лишь тем, что содержание гексозамина в них не превышает 4%. Глюкопротеиды и муко-протеиды являются составной частью секрета желез (муцинов). К ним относятся гонадотропный и тиреотропный гормоны гипофиза, серомукоид, некоторые фракции сывороточного альбумина и глобулина.

Гистохимически полисахариды, мукополисахариды и глюкопротеиды выявляются ШИК-реакцией (реакцией с Шиффйодной кислотой), или **реакцией Хочкисса — Мак Мануса**. Методика реакции заключается в том, что после окисления йодной кислотой (при PAS-реакции перйодатом) получившиеся альдегиды взаимодействуют с фуксином Шиффа и образуют красный оттенок, Для обнаружения гликогена ШИК-реакцию дополняют ферментным контролем — обработкой срезов амилазой или диастазой, с помощью которых гликоген из тканей выходит и красный цвет пропадает. Гликоген окрашивается кармином Беста в красный цвет. Кислые мукополисахариды определяют с

помощью ряда методов, из которых наиболее часто применяют окраску толуидиновым синим или метиленовым синим. Эта окраска обнаруживает метахромазию кислых мукополисахаридов. Обработка срезов гиалуронидазами (бактериальной, тестикулярной) с последующей окраской теми же ингридиентами позволяет выявлять разные мукополисахариды. Нарушения обмена углеводов могут касаться гликогена, мукоиолиса-харидов и глюкопротеидов.

Прочитать еще:

1) Экспериментальные данные

2) Морфология опухолей

3) Пиноцитоз