

кого отдела кишечника у поросят сосунов, приводящие к нарушению процессов пищеварения и всасывания обуславливают значительное снижения живой массы и их падеж.

FEATURES OF STRUCTURE OF LIPID COMPONENT OF THE HETEROCHROMATIN AND EUCHROMATIN OF THE NUCLEUS OF MOUSE'S LIVER

Dudko A.A., Trofimov V.A., Sukhanova T.V.
Mordovia State University it N.P. Ogareva,
Saransk

Recently scientists are interested in cellular nuclear lipids. It is known, that chromatin in interphase nucleus is organized in loop domains (50 – 200 kb). It is attached to nuclear matrix by matrix associated region (MARs). Chromatin is consisted of transcriptional active euchromatin and transcriptional inactive (repressive) heterochromatin. However in difference about proteins the role of lipids in the structural organization chromatin and nuclear matrix is poorly investigated [1].

The chromatin from the cellular nucleus of a liver of mice is fractionated on durability of linkage by solutions of low ionic force and preliminary activation by endogenic Ca^{2+}/Mg^{2+} DNase. In result of the extraction by TM buffer with addition NaCl in growing concentration a following fractions are allocated: transcription ally active euchromatin - (Chr-Eu) and transcription ally inactive heterochromatin (Chr-He). The first fraction makes about 80% actively transcribe nuclear chromatin. Lipids are extracted by Bligh-Dayer's method with mix chlorophorm – methanol (1 : 2 v/v) and divided by bidirectional chromatography in thin layers of silicogel. Quantitatively lipids are defined by spectrophotometers method under the contents of inorganic phosphorus, contents of DNA, RNA and proteins are defined by spectrophotometers method too.

Fracion Chr-Eu is present phosphatidylcholine 30%, phosphatidylinositol 4.9%, sphingomyelin 6.6%, phosphatidyletanolamine 23.1%, cardioliipin 20.1 %, phosphatidylcholine lisophormes 15.65 %.

In fraction Chr-He phosphatidylcholine's share is reduced to 24%, the contents of phosphatidylinositol makes 13.8%, sphingomyelin 15.1%, sharply the phosphatidyletanolamine's level up to 39.5% grows, cardioliipin re-

duced up to 11.9 %, phosphatidilcholine lisophormes are not found out.

Thus Chr-Eu contains 232 μ g of lipids in 1 mg of DNA chromatins. It essentially differents from Chr-He what include 125 μ g lipids in mg chromatins.

Transcriptional active chromatin is characterized not only the bigger phospholipid's variety but also quantum of phospholipids connected with chromatin than transcriptional inactive chromatin. It is characterized by a low phosphatidylserin's contents and rather high the contents of phosphatidylcholine and it lisophormes.

The more probable is representation about chromatin's lipids as about certain lipid zone which is little contacted with another nuclear lipids, associated with chromatin lipids which take part not only in the stacking of speralized DNA but also plays the important role in regulation of activity of genetic material at a level of replication and transcription of prokaryotic and eukaryotic cells.

1. Struchkov V.A., Strazevskaya N.B. Structural and functional aspects of nuclear lipids of normal and tumor cells // Biochimia .2000. V.65.N. 5. P.620-643

ВЛИЯНИЕ ТЕМПЕРАТУРЫ ОКРУЖАЮЩЕЙ СРЕДЫ НА РАЗВИТИЕ PHYTOMASTIGINA

Карпова Е.М.

Астраханский государственный университет,
Астрахань

Температура является одним из важнейших абиотических факторов среды. От ее действия зависит и скорость протекания биохимических реакций внутри организмов. По этой причине нами было исследовано влияние температуры на одноклеточных простейших организмов. В качестве объекта исследования были взяты пробы воды с *Phytomastigina*. Их помещали в среды с температурными режимами 0⁰C, 10⁰C, 20⁰C, 30⁰C и 40⁰C.

Количественный подсчет проводили по методу Горяева.

По данным исследования видно, что оптимум температурного режима развития *Phytomastigina* находится в диапазоне 10...20⁰C. Такие температуры способствуют нормальному протеканию биохимических и физиологических процессов в клетках этих организмов.

Таблица 1. Влияние температуры на развитие *Phytomastigina*

Номер опыта	Влияние температуры среды на рост фитомастигин, (тыс.кл /мл)					
	10 ⁰ C	0 ⁰ C	10 ⁰ C	20 ⁰ C	30 ⁰ C	40 ⁰ C
1	0	0	71	78	30	9
2	0	1	64	75	41	12
3	0	2,5	69	66	37	19
Среднее значение	0	1,1	68	73	36	13

Повышение температуры среды до 26-28⁰C приводит к уменьшению численности этих микроорганизмов, хотя видовое разнообразие их при этом остается достаточно большим.

Резкое сокращение численности фитомастигин при низких температурах, по-видимому, объясняется снижением темпа их размножения, а у некоторых видов инцистированием. При этом многие из них находятся в состоянии аноксибиоза. Последнее явление

связано с биохимическими процессами в водоеме: уменьшение температуры ведет к снижению скорости реакций, а значит и к понижению концентрации кислорода в воде, что вызывает значительное уменьшение численности фитомастигин, а иногда и полное их исчезновение.

Таким образом, данные этого исследования показывают одну из основных причин сезонной динамики численности фитомастигин в Астраханской области, так как в течение года температура воды в водотоках области варьирует от 4 до 28⁰С, а местами от 0 до 30⁰С. Эти данные в настоящее время применяются некоторыми рыбоводными заводами при выращивании молоди рыб для избегания массовой гибели путем токсикации продуктами жизнедеятельности фитомастигин.

ВЛИЯНИЕ СОЕДИНЕНИЙ РТУТИ НА АКТИВНОСТЬ АЛАНИНТРАНСАМИНАЗЫ

Кубракова М.Е., Куксенко Д.А.
Ростовский Государственный
медицинский университет,
Ростов-на-Дону

Соединения ртути применяются в различных отраслях хозяйственной деятельности человека, что является существенным фактором загрязнения экосистем. Источником органических и неорганических соединений ртути служат производства, связанные с обогащением руд; изготовлением красителей, фармацевтических препаратов; некоторых взрывчатых веществ; эти вещества так же применяются в сельском хозяйстве в виде инсектицидов, пестицидов, фунгицидов и т.д. Среднестатистические выбросы соединений ртути в окружающую среду составляют: воздух – 48%, вода – 40%, пищевые продукты – 12%. Эти экотоксиканты попадая в живые организмы вызывают ряд нарушений.

В связи с вышеизложенным, целью настоящего исследования было изучить влияние ацетата ртути в различных концентрациях на активность фермента аланинтрансминазы (К.Ф. 2.6.1.2.). Аланинтрансминаза (АлАТ) катализирует реакцию трансминирования между аланином и α -кетоглутаратом. Локализован этот фермент в цитозоле клеток многих органов, но наибольшее его количество обнаружено в клетках печени. В результате работы этого фермента азот многих аминокислот переходит в состав глутамата. Это очень важно, т.к. только глутамат в тканях млекопитающих подвергается прямому окислительному дезаминированию с выделением молекулы аммиака, и последующим удалением его из организма в виде мочевины. Нарушение реакций трансминирования аминокислот приводит к нарушению обмена аминокислот и белков организма.

Материалом исследования служила сыворотка крови, полученная от практически здоровых женщин в возрасте 21-35 лет. Исследовали изменение активности АлАТ (in vitro) под действием ацетата ртути в концентрациях: 10⁻³ и 10⁻⁶ моль/л. Условия проведения эксперимента: определяли активности фермента сразу после внесения вещества в сыворотку крови, а затем

пробы инкубировали при температуре 36,6-36,8 °С (приближено к физиологическим условиям), и определяли активность каждые 30 минут от начала эксперимента в течение пяти часов. Определение активности АлАТ проводили с помощью набора реагентов производства фирмы «Лахема» (Чехия); активность выражали в мккат/л.

В результате проведенного опыта установлено, что активность фермента в интактной сыворотке составила в среднем 0,223 ± 0,012 мккат/л (в норме активность фермента составляет 0,120–0,880 мккат/л), и достоверно не изменялась в течение эксперимента. Достоверное снижение активности АлАТ (p≥99%) отмечали сразу после внесения ацетата ртути в концентрации 10⁻³ моль/л – на 36%, а через 30 минут – на 62% (0,186 ± 0,013 мккат/л и 0,086 ± 0,012 мккат/л соответственно). Причем через 30 минут активность падала ниже нормальных показателей. При дальнейшем наблюдении отмечали снижение активности фермента и к концу эксперимента она достигла 0,022±0,007 мккат/л. При внесении ацетата ртути в концентрации 10⁻⁶ моль/л — достоверное ингибирование активности фермента (p≥95%) отмечали спустя 4 часа от начала эксперимента. Активность фермента в этом случае снизилась на 17% (0,136 ± 0,012 мккат/л) и имела дальнейшую тенденцию к снижению.

Таким образом, наше исследование выявило ингибирующее влияние ацетата ртути на активность аланинминотрансферазы. Причем этот эффект отмечается как в высокой (10⁻³ моль/л), так и в низкой (10⁻⁶ моль/л) концентрации испытуемого эндотоксиканта, различия заключаются в степени ингибирования и времени проявления эффекта.

МИКРОБНЫЕ ЛИПИДЫ КАК ЭНЕРГЕТИЧЕСКИЕ РЕСУРСЫ

Ткачевская Е.П.* , Конова И.В.** ,
Галанина Л.А.** , Сергеева Я.Э.**

* *Московская государственная академия тонкой химической технологии имени М.В.Ломоносова, Москва*

** *Институт микробиологии им. С.Н.Виноградского Российской Академии Наук, Москва*

В последние десятилетия в рамках решения экологических проблем окружающей среды возрос интерес к изучению энергетических ресурсов, заменяющих топливо на основе нефти. Этерифицированные производные жирных кислот, полученные с использованием низкомолекулярных спиртов, можно рассматривать в качестве заменителей дизельного топлива, поэтому эта группа соединений получила название «биодизель» («biodiesel»), т.е. биодизельное топливо. Следует отметить, что по сравнению с дизельным топливом (продуктом нефтепереработки) биодизельное топливо характеризуется большим содержанием кислорода и меньшим содержанием серы и так как источником данного вида топлива являются сельскохозяйственные и другие природные материалы, образовавшиеся за счет фотосинтетической фиксации углерода из атмосферного углекислого газа, то