**СТРУКТУРА И СОДЕРЖАНИЕ ДИСЦИПЛИНЫ**

|  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- |
| Неделя | Название темы | Кол-во часов | Максимальный балл |
| **Модуль 1** |
| 1 | **Лекция 1.** Фундаментальное значение *понятия времени* в биологии. Временные характеристики живых систем. Хронобиология, хроногенетика, хронофизиология, хроноэкология как научные направления. | 1 | - |
| **Семинар 1.** Понятие времени в различной интерпретации (физический химический, биологичес­кий, геологический, космогонический аспекты). Относительность времени. | 1 | 3 |
| 2 | **Лекция 2.** *Геронтология* – как учение о старении организмов и борьбе за долголетие.Возрастные периоды жизни человека. Оценка демографической структуры населения. Индекс развития человечества.  | 1 | - |
| **Семинар 2.** Продолжительность жизни. Рекорды долголетия. Проблема адекватного ритма. Синхронизация с внешними ритмами. | 1 | 3 |
| 3 | **Лекция** **3.** Организм, как открытая система, ритмически саморегулируемая физиологические процессы в зависимости от внутренних и внешних условий и в согласии с заложенными в нее программами выживания  | 1 | - |
| **Семинар 3.** Календарный и физиологический возраст. | 1 | 3 |
| **СРС 1.** Гипотезы о сущности старения (предложить на выбор) |  | 18 |
| **Модуль 2** |
| 4 | **Лекция** **4** Основные законы теоретической биологии. Закон онтогенетического старения и обновления (закон Кренке). | 1 | - |
| **Семинар 4.** Морфологические, физиологические и биохимические изменения – как закономерная взаимосвязь старения и обновления. | 1 | 3 |
| 5 | **Лекция** **5. Закон целостности онтогенеза (закон Дриша).** Системно-регуляторные факторы (цитогенетические, морфогенетические, морфофизиологические, гормональные, нейрогуморальные и пр.) в поддержании целостности онтогенеза в изменяющихся условиях окружающей сре­ды*.* | 1 | - |
| **Семинар 5.** Органическая целесообразность и целостность индивидуального разви­тия. | 1 | 3 |
| **СРС 2**. Экспериментальные исследования по продлению жизни (на выбор) |  | 18 |
| 6 | **Лекция** **6.** Апоптоз и продолжительность жизни. Генетическая программа развития. Витаукт. Свободнорадикальная теория старения. Иммунологическяя теория старения. | 1 | - |
| **Семинар 6.** Онтогенетические часы. Механизм действия циркадианного осциллятора. Геноритм и феноритм. Ген клеточного цикла. | 1 | 3 |
| **СРС 3** Биологическая роль в организме мелатонина |  | 18 |
| 7 | **Лекция** **7.** Понятие гомеостаза **с** позиций биоритмологии. Понятие десинхроноза. Мелатонин и старение. | 1 | - |
| **Семинар 7.** Моно - и мультиосциляторные механизмы регуляции биологических циклических процессов. | 1 | 3 |
| **1 Рубежный контроль**  |  | **25** |
|  | **Итого РК 1** |  | **100** |
| 8 | **Лекция** **8.** Формирование биоритмов у новорожденных. Формирование биоритмов в подростковом периоде. | 1 | - |
| **Семинар 8.** Роль матери как датчика времени. | 1 | 3 |
| 9 | **Лекция** **9.** Временная организация функций в норме и при патологии. Ритмы сердечно-сосудистой, нервной и эндокринной систем. Ритмы обмена веществ. | 1 | - |
| **Семинар 9.** Суточные биоритмы и возраст. | 1 | 3 |
| **СРС 4** Интеллектуальный, эмоциональный и физический ритмы организма. Критические дни. (на выбор) |  | 18 |
| 10 | **Лекция** **10.** Биоритмологический феномен «индивидуальный год» человека. | 1 | - |
| **Семинар 10.** Адаптация и резервные возможности организма | 1 | 3 |
| 11 | **Лекция** **11.** Динамика функций организма при адаптации и ее стадии. | 1 | - |
| **Семинар 11.** Долголетие, биоактивация и радикальное продление жизни человека | 1 | 3 |
| **СРС 5** Преждевременное старение организма. Прогерия.  |  | 18 |
| 12 | **Лекция** **12.** Гериатрия. Болезни людей пожилого и старческого возраста, профилактика и методы их лечения. | 1 | - |
| **Семинар 12.** **Полиморбидность и пожилой возраст. Психология старения.** | 1 | 3 |
| 13 | **Лекция** **13.** Теоретические основы старения и геропрофилактики, особенности важнейших форм внутренней патологии у лиц пожилого и старческого возраста. | 1 | - |
| **Семинар 13.** Алгоритмы долголетия. Популяционные аспекты долголетия. | 1 | 3 |
| 14 | **Лекция** **14.** Стресс, дистресс и фрустрация. Роль антиоксидантов в старении. | 1 | - |
| **Семинар 14.** Шумановские волны. Мозговые биоритмы. | 1 | 3 |
| **СРС 6. *Темы:****«*Эликсиры молодости». Алхимия бессмертия. Роль стволовых клеток в продолжении жизни. (на выбор) |  | 18 |
| 15 | **Лекция 15.** Временная организация функций в норме и при патологии.  | 1 | - |
| **Семинар 15.** Ритмы сердечно-сосудистой, нервной и эндокринной систем. Ритмы обмена веществ. | 1 | - |
| **2 Рубежный контроль**  |  | **25** |
| **Итого РК 2** |  | **100** |
| **Экзамен** |  | **100** |
| **ВСЕГО** |  | **100** |

**Рекомендуемые авторы научных трудов:**

Анисимов В.Н. - геронтология и онкология, мелатонин, эпифиз

Халберг Ф. – биоритмы, хронотерапия

Чижевский А.Л. - биоритмы
Комаров Ф.И. - хронобиология и хрономедицина
Рапопорт С.И. - гелиобиология
Агаджанян Н.А. - исследования адаптации человека, вопросы экологии
Чибисов С.М - биоритмы сердца. Телекоммуникационный гелиомедицинский мониторинг
Сороко С.И. - гелиогеофизические факторы, адаптация к высокогорью.
<http://chronobiology.ru/> - Комиссия РАМН по хронобиологии и хрономедицине. Координационный центр.

**Список основной литературы**

1. Прудников П.А. Математическая теория процесса старения, 2009
2. [Ханжин Б.М. Проблема практического бессмертия человека, 2004 г.](http://gerontology-explorer.narod.ru/3deb5932-ee37-4d99-b024-7c54d6132399.html)
3. Анисимов В.Н. [Молекулярные и физиологические механизмы старения,
, 2003 г.](http://gerontology-explorer.narod.ru/7edc95a5-a1d1-4643-99a6-37b5120012a5.html)
4. Тодоров И.Н ,. Тодоров Г.И. [Стресс, старение и их биохимическая коррекция, 2003 г.](http://gerontology-explorer.narod.ru/348217c1-773c-4fcc-8c76-a097c6db6cf7.html)
5. Конев В.С. [Энциклопедия долгожительства, 2003 г.](http://gerontology-explorer.narod.ru/60f1472d-904d-4b0c-bfd5-34518fca67d4.html)
6. Репин В.С. и др.[Эмбриональные стволовые клетки, 2002 г.](http://gerontology-explorer.narod.ru/7e55e450-83af-4610-a458-c4498669a0fa.html)

Анисимов В.Н