

МИНИСТЕРСТВО НАУКИ И ВЫСШЕГО ОБРАЗОВАНИЯ РОССИЙСКОЙ ФЕДЕРАЦИИ
**Федеральное государственное автономное
образовательное учреждение высшего образования
«Национальный исследовательский Нижегородский государственный
университет им. Н.И. Лобачевского»**

Институт биологии и биомедицины

УТВЕРЖДЕНО

решением Ученого совета ННГУ

протокол от

«31» августа 2021 г. № 11

Рабочая программа дисциплины
Экологическая физиология

Уровень высшего образования
Подготовка кадров высшей квалификации

Направление подготовки / специальность
06.06.01 Биологические науки

Направленность образовательной программы
03.03.01 Физиология

Квалификация (степень)
Исследователь. Преподаватель-
исследователь

Форма обучения
Очная

Нижний Новгород

2021

1. Место дисциплины (модуля) в структуре ОПОП

Дисциплина «Экологическая физиология» относится к профессиональным дисциплинам вариативной части Блока 1 (ДВ.ПД.2.1). Трудоемкость дисциплины составляет 2 зачетные единицы. Дисциплина преподаётся в пятом семестре.

Целями освоения дисциплины «Экологическая физиология» является формирование у выпускника способностей к анализу состояний организма с учетом экологических факторов среды.

2. Планируемые результаты обучения по дисциплине, соотнесенные с планируемыми результатами освоения образовательной программы (компетенциями выпускников)

Планируемые результаты обучения по дисциплине

Код и этап формируемой компетенции	Планируемые результаты обучения по дисциплине, характеризующие этапы формирования компетенций
ПК-2: способность к формированию новых конкурентоспособных идей в области функционирования, регуляции организма человека и животных в норме и при альтерации функций Базовый	<i>Знать:</i> направления, проблемы, теории функциональной организации человека и животных в норме и патологии, основные методы научно-исследовательской деятельности. <i>Уметь:</i> выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач. <i>Владеть:</i> навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования, навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач

3. Структура и содержание дисциплины

Объем дисциплины для заочной формы обучения составляет 2 зачетные единицы, всего 72 часа, из которых 19 часов составляет контактная работа обучающегося с преподавателем (18 часов занятия семинарского типа, в том числе 1 час текущий контроль), 53 часа составляет самостоятельная работа обучающегося.

Содержание дисциплины

Наименование и краткое содержание разделов и тем дисциплины (модуля), форма промежуточной аттестации по дисциплине (модулю)	Всего (часы)	В том числе					
		Контактная работа (работа во взаимодействии с преподавателем), часы из них					Самостоят. работа обучающегося, часы
		Занятия лекционного типа	Занятия лабораторного типа	Практические занятия	Консультации	Всего	
	Очная	Очная	Очная	Очная	Очная	Очная	Очная
1. Приемы и методы эколого-физиологических исследований	8			2		2	5
2. Врожденное и приобретенное поведение (основы этологии)	8			2		2	6
3. Периодические изменения физиологических процессов в организме	8			2		2	6
4. Температура среды обитания	8			2		2	6
5. Недостаток кислорода и его влияние на организм	8			2		2	6
6. Физиологические адаптации к аридной зоне (жаркие пустыни)	8			2		2	6
7. Адаптации к питанию, пищевая специализация и обмен веществ	8			2		2	6
8. Адаптация к передвижениям и мышечной деятельности	8			2		2	6
9. Стадные и популяционные отношения и их физиологические механизмы	8			2		2	6
<i>В т.ч. текущий контроль I</i>							
Промежуточная аттестация в форме зачета							

4. Образовательные технологии

Для достижения планируемых результатов обучения в дисциплине «Современные технологии в биологии» используются следующие образовательные технологии:

1. Традиционные технологии: *семинары* (эвристическая беседа преподавателя и студентов, обсуждение заранее подготовленных сообщений), *практические занятия* (освоение конкретных умений и навыков по предложенному алгоритму).

2. Информационно-коммуникационные технологии: *беседы, доклады, презентации, различные формы самостоятельной работы студентов* (самостоятельное изучение литературы, составление опорных конспектов, подготовка рефератов).

5. Учебно-методическое обеспечение самостоятельной работы обучающихся

Предусмотрены следующие виды самостоятельной работы студентов:

- самостоятельное изучение литературы (учебников, справочных материалов, специальных источников, монографий, статей из периодических изданий и т.п.), необходимой для освоения теоретических вопросов, подготовки к текущему контролю в форме устного опроса и тестирования и промежуточному контролю в форме вопросов к зачету.

- подготовка к докладу;

Требования к презентации и докладу:

Работа должна представлять собой обзор научной и научно-технической литературы по теме доклада. Должны быть проанализированы источники как на государственном, так и на английском языке. Должен быть проведен анализ материала, четко сформулированы цели и задачи проведения обзора, а также основные выводы или заключение. Тема доклада может быть связана с собственным диссертационным проектом аспиранта, если он согласуется с данной дисциплиной. В этом случае тематика доклада должна быть согласована с преподавателем. Время доклада – 8-12 минут. Презентация должна быть выполнена на русском языке в программе PowerPoint, адекватно иллюстрирована (рисунками, схемами, таблицами), логически согласована с докладом. Желательно свободное изложение доклада без зачитывания печатного текста. Оценивается владение материалом по теме работы, умение сформулировать ответы на вопросы, умение поддержать дискуссию.

Текущий контроль самостоятельной работы студентов проводится на практических занятиях

Вопросы к зачету

1. Предмет и задачи экологической физиологии.
2. Исследование физиологических функций в природных условиях и в эксперименте. Изучение поведения в природных и лабораторных условиях.
3. Методы составления эколого-физиологических характеристик.
4. Эколого-физиологические исследования человека
5. Классификация адаптации и их значение для функции регулируемых систем. Клеточный и тканевой уровни адаптации у пойкилотермных организмов.
6. Клеточный и тканевой уровни адаптации у гомойотермных организмов.
7. Органные и системные адаптации у пойкилотермных организмов.
8. Органные и системные адаптации у млекопитающих и птиц.
9. Нервные и гормональные механизмы адаптации.
10. Адаптивное поведение
11. Понятие об инстинкте
12. Запечатлевание (импринтинг)
13. Роль анализаторов в формировании сложнорефлекторной деятельности
14. Количественная характеристика и энергетика поведения
15. Экспериментальное изучение суточных (циркадных) ритмов.
16. Физиологические изменения при зимней спячке.
17. Факторы, вызывающие спячку, засыпание и пробуждение.
18. Формы зимней спячки. Летняя спячка.
19. Общее влияние тепла и холода на живые системы.
20. Морфологические адаптации к теплу и холоду.
21. Термические адаптации у пойкилотермных организмов.
22. Термические адаптации у гомойотермных организмов.
23. Адаптивные особенности теплоотдачи и сложные формы терморегуляции. Двигательное поведение и температура среды.
24. Сложнорефлекторный механизм терморегуляции и его значение для адаптации к теплу и холоду.
25. О формировании термических адаптации в онтогенезе.

26. Крайние типы адаптации к тропическому и полярному климату.
27. Адаптации к природным температурным условиям у человека.
28. Типы гипоксии и механизмы ее возникновения.
29. Поступление кислорода в организм и его перенос к тканям.
30. Реакции организма на гипоксию.
31. Адаптация пищеварительных ферментов.
32. Адаптации двигательной функции пищеварительного тракта.
33. Прием пищи и типы пищедобывательной деятельности.
34. Симбионтное питание и пищеварение.
35. Выпадение пищевых рефлексов и физиологическое голодание.
36. Энергетический расход организма.
37. Окружающее организм пространство как фактор среды.

Темы докладов:

1. Сложные формы поведения и их происхождение
2. Отсчет времени в организме (физиологические часы).
3. Сезонные изменения физиологических функций.
4. Сезонные изменения поведения (миграции и кочевки).
5. Условия существования животного организма в горах и типы адаптации к горным условиям.
6. Адаптации равнинных организмов в горах и в эксперименте.
7. Адаптации организмов, мигрирующих в горы.
8. Адаптации горных организмов.
9. Физиологические особенности ныряющих организмов.
10. Физиологические гипоксии у наземных организмов.
11. Адаптации пустынных беспозвоночных.
12. Адаптации рептилий к пустыне.
13. Водный обмен у пустынных млекопитающих.
14. Терморегуляция при недостатке воды и типы адаптации к условиям пустыни. Адаптации птиц к пустыне.
15. Роль пищеварительного тракта в адаптации к аридной зоне.
16. Роль кожи и легких в адаптации к пустыне.
17. Адаптации к засолению (вода, почва, растительность).
18. Типы питания животных организмов.
19. Типы пищеварения.
20. Особенности передвижения (преодоления пространства) в водной среде. Передвижение наземных организмов.
21. Физиологические адаптации при мышечной деятельности.
22. Мышечная деятельность у птиц.
23. Групповые реакции животных и подражательная деятельность.
24. Стадные и агрегационные реакции.
25. Стадные реакции и «социальное» доминирование.
26. Нервные и гормональные механизмы регулирования численности в популяции

6. Фонд оценочных средств для промежуточной аттестации по дисциплине

1.1. Перечень компетенций выпускников образовательной программы с указанием результатов обучения (знаний, умений, владений), характеризующих этапы их формирования, описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования.

Описание показателей и критериев оценивания компетенций на различных этапах их формирования приведен в приложении 1.

5.1. Описание шкал оценивания

Промежуточная аттестация проходит *в форме зачёта*. Список контрольных вопросов формирует преподаватель. Оценивается уровень знаний, умений и владений в рамках заявленных компетенций. Используется шкала оценивания «зачёт-незачёт»:

Критерии оценивания для зачета

«зачтено»	студент владеет и умеет использовать теоретические и практические знания по предмету, способен на их основе формулировать выводы и приводить аргументы, теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено полностью, без пробелов, необходимые практические умения работы с освоенным материалом сформированы, все предусмотренные рабочей программой дисциплины (модуля) учебные задания выполнены.
«не зачтено»	студент не способен ориентироваться в учебном материале по предмету, теоретическое содержание дисциплины (модуля) освоено частично, необходимые практические умения работы не сформированы, большинство предусмотренных рабочей программой дисциплины (модуля) учебных заданий не выполнено, либо качество их выполнения оценено минимальным числом баллов.

Критерии оценивания тестов

Тестовые задания оцениваются по пятибалльной системе. Учитывается количество (%) правильных ответов или правильно выполненных контрольных заданий:

- «отлично» – процент правильных ответов 80 - 100%;
- «хорошо» – процент правильных ответов 65 - 79,9%;
- «удовлетворительно» – процент правильных ответов 50-64,9%;
- «неудовлетворительно» – процент правильных ответов менее 50%.

Критерии оценивания при устном опросе

Устный опрос проводится для оценки знаний студентами теоретического материала; способности логически верно и аргументировано излагать материал; умения анализировать факты и проблемные аспекты по теме. Применяется шкала «зачтено-незачтено»:

• «зачтено» – если студент демонстрирует знание материала по разделу, основанные на знакомстве с обязательной литературой и современными публикациями; дает логичные, аргументированные ответы на поставленные вопросы. Оценка «зачтено» ставится и в том случае, если студентом допущены незначительные неточности в ответах.

• «не зачтено» – имеются существенные пробелы в знании основного материала по разделу, а также допущены принципиальные ошибки при изложении материала.

Критерии оценивания докладов

Доклады/презентации - оценивается полнота собранного теоретического материала; свободное владение содержанием; умение логически верно излагать материал; умение создавать содержательную презентацию; умение комплексно анализировать материал; способность иллюстрировать материал; умение работать с информационными ресурсами. Применяется пятибалльная шкала:

• «отлично» – доклад содержит полную информацию по представляемой теме, основанную на обязательных литературных источниках и современных публикациях; выступление сопровождается качественным демонстрационным материалом (слайд-презентация, раздаточный материал); студент свободно владеет содержанием, ясно и грамотно излагает материал; свободно и корректно отвечает на вопросы и замечания аудитории; точно укладывается в рамки регламента (7 - 10 минут).

• «хорошо» – представленная тема раскрыта, однако доклад содержит неполную информацию по представляемой теме; выступление сопровождается демонстрационным материалом (слайд-презентация, раздаточный материал); выступающий ясно и грамотно излагает материал; аргументировано отвечает на вопросы и замечания аудитории, однако выступающим допущены незначительные ошибки в изложении материала и ответах на вопросы.

• «удовлетворительно» – выступающий демонстрирует поверхностные знания по выбранной теме, имеет затруднения с использованием научно-понятийного аппарата и терминологии курса; отсутствует сопроводительный демонстрационный материал.

• «неудовлетворительно» – доклад имеет существенные пробелы по представленной тематике, основан на недостоверной информации; выступающим допущены принципиальные ошибки при изложении материала.

5.2. Критерии и процедуры оценивания результатов обучения по дисциплине (модулю), характеризующих этапы формирования компетенций

Текущий контроль успеваемости предусматривает систематический мониторинг качества получаемых студентами знаний и практических умений по всем разделам учебного плана, а также результатов самостоятельной работы над изучаемой дисциплиной

Промежуточная аттестация по результатам работы студента в текущем периоде проходит в форме зачета, который может проводиться в письменной, устной или письменно-устной форме по утвержденным зав. кафедрой вопросам. При устной форме зачета студенту предоставляется время на подготовку ответа - не менее 40 минут.

Для оценивания результатов обучения в виде знаний используются следующие процедуры и технологии:

- индивидуальное собеседование,
- письменные ответы на вопросы
- тестирование

Для оценивания результатов обучения в виде умений и владений используются практические контрольные задания

- доклады
- презентации
- решение ситуационных задач

6.4 Типовые контрольные задания или иные материалы, необходимые для оценки результатов обучения, характеризующих этапы формирования компетенций и (или) для итогового контроля сформированности компетенции.

Вопросы к зачёту по дисциплине «Экологическая физиология» (оценка компетенции ПК-2)

1. Предмет и задачи экологической физиологии.
2. Исследование физиологических функций в природных условиях и в эксперименте. Изучение поведения в природных и лабораторных условиях.
3. Методы составления эколого-физиологических характеристик.
4. Эколого-физиологические исследования человека
5. Классификация адаптации и их значение для функции регулируемых систем. Клеточный и тканевой уровни адаптации у пойкилотермных организмов.
6. Клеточный и тканевой уровни адаптации у гомойотермных организмов.
7. Органные и системные адаптации у пойкилотермных организмов.
8. Органные и системные адаптации у млекопитающих и птиц.
9. Нервные и гормональные механизмы адаптации.
10. Адаптивное поведение
11. Понятие об инстинкте
12. Запечатлевание (импринтинг)
13. Роль анализаторов в формировании сложнорефлекторной деятельности
14. Количественная характеристика и энергетика поведения
15. Экспериментальное изучение суточных (циркадных) ритмов.
16. Физиологические изменения при зимней спячке.
17. Факторы, вызывающие спячку, засыпание и пробуждение.
18. Формы зимней спячки. Летняя спячка.

19. Общее влияние тепла и холода на живые системы.
20. Морфологические адаптации к теплу и холоду.
21. Термические адаптации у пойкилотермных организмов.
22. Термические адаптации у гомойотермных организмов.
23. Адаптивные особенности теплоотдачи и сложные формы терморегуляции. Двигательное поведение и температура среды.
24. Сложнорефлекторный механизм терморегуляции и его значение для адаптации к теплу и холоду.
25. О формировании термических адаптации в онтогенезе.
26. Крайние типы адаптации к тропическому и полярному климату.
27. Адаптации к природным температурным условиям у человека.
28. Типы гипоксии и механизмы ее возникновения.
29. Поступление кислорода в организм и его перенос к тканям.
30. Реакции организма на гипоксию.
31. Адаптация пищеварительных ферментов.
32. Адаптации двигательной функции пищеварительного тракта.
33. Прием пищи и типы пищедобывательной деятельности.
34. Симбионтное питание и пищеварение.
35. Выпадение пищевых рефлексов и физиологическое голодание.
36. Энергетический расход организма.
37. Окружающее организм пространство как фактор среды.

По решению преподавателя для оценки знаний по компетенциям курса могут использоваться тесты (*полный перечень заданий приводится в приложении 2 ФОС*).

Методические материалы, определяющие процедуры оценивания.

Положение «О проведении текущего контроля успеваемости и промежуточной аттестации обучающихся в ННГУ», утвержденное приказом ректора ННГУ от 12.02.2014 №55-ОД.

Положение о фонде оценочных средств, утвержденное приказом ректора ННГУ от 10.06.2015 №247-ОД.

7. Учебно-методическое и информационное обеспечение дисциплины

а) основная литература:

1. "Гигиена и экология человека [Электронный ресурс] : учебник / Архангельский В.И., Кириллов В.Ф. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013. - (Серия СПО)." -
2. Возрастная анатомия и физиология [Электронный ресурс] / Н.А. Красноперова. - М. : ВЛАДОС, 2012. -
3. Гигиена с основами экологии человека [Электронный ресурс] : учебник / Под ред. Мельниченко П.И. - М. : ГЭОТАР-Медиа, 2013.

б) дополнительная литература:

1. Солодков А. С. , Сологуб Е. Б. - Физиология человека: об-щая, спортивная, возрастная : учеб. для вузов физ. культу-ры. - М.: Советский спорт, 2008. - 620 с.
2. Биология. Человек и его здоровье [Электронный ресурс] / Никишов А.И., Богданов Н.А. - М. : ВЛАДОС, 2012.
3. Патофизиология./Воложин А. И., Порядин Г. В., Войнов В. А., Богуш Н. Л., Грачев Ю. В., [и др.]. в 3-х томах., 2007.
4. Смирнов В. М., Дубровский В. И. - Физиология физическо-го воспитания и спорта: учеб. для сред. и высших учеб. за-ведений по физ. культуре. - М.: Владос-Пресс, 2002. - 608 с.

в) программное обеспечение и Интернет-ресурсы

1. Электронные библиотеки (Znaniium.com, «ЭБС Консультант студента», «Лань»)
2. Научная российская электронная библиотека elibrary.ru

3. Научноёмкие базы данных Scopus, Web of Science, BioMed Central
4. Периодика онлайн (Elsevier, Springer)

8. Материально-техническое обеспечение дисциплины

Учебные аудитории для проведения занятий лекционного и семинарского типа, текущего контроля и промежуточной аттестации, укомплектованные специализированной мебелью и техническими средствами обучения (демонстрационное оборудование – проектор, ноутбук, экран). Помещения для самостоятельной работы обучающихся, оснащенные компьютерной техникой с возможностью подключения к сети "Интернет" и обеспечением доступа в электронную информационно-образовательную среду организации.

Программа составлена в соответствии с требованиями ФГОС ВО по направлению подготовки 06.06.01 «Биологические науки».

Автор (ы) _____ Дерюгина А.В.

Рецензент (ы) _____ Романова Е.Б.

Заведующий кафедрой _____ Дерюгина А.В.

Программа одобрена на заседании Методической комиссии Института биологии и биомедицины от 30 августа 2021 года, протокол № 1.

Шифр и название КОМПЕТЕНЦИИ:

ПК-2: способность к формированию новых конкурентоспособных идей в области функционирования, регуляции организма человека и животных в норме и при альтерации функций

ОБЩАЯ ХАРАКТЕРИСТИКА КОМПЕТЕНЦИИ

Тип КОМПЕТЕНЦИИ:

Профессиональная компетенция выпускника программы аспирантуры.

ПОРОГОВЫЙ (ВХОДНОЙ) УРОВНЬ ЗНАНИЙ, УМЕНИЙ, ОПЫТА ДЕЯТЕЛЬНОСТИ, ТРЕБУЕМЫЙ ДЛЯ ФОРМИРОВАНИЯ КОМПЕТЕНЦИИ

Для того чтобы формирование данной компетенции было возможно, обучающийся, приступивший к освоению программы аспирантуры, должен:

ЗНАТЬ:

направления, проблемы, теории функциональной организации человека и животных в норме и патологии, основные методы научно-исследовательской деятельности.

УМЕТЬ:

выделять и систематизировать основные идеи в научных текстах; критически оценивать любую поступающую информацию, вне зависимости от источника; избегать автоматического применения стандартных формул и приемов при решении задач.

ВЛАДЕТЬ:

навыками сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования; навыками выбора методов и средств решения задач исследования, навыками критического анализа и оценки современных научных достижений и результатов деятельности по решению исследовательских и практических задач

Планируемые результаты обучения* (показатели достижения заданного уровня освоения компетенций)	Критерии оценивания результатов обучения				
	1	2	3	4	5
ВЛАДЕТЬ: навыками выбора методов и средств решения задач исследования	Отсутствие навыка в	Фрагментарное применение навыков выбора методов и средств решения задач исследования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков выбора методов и средств решения задач исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение выбора методов и средств решения задач исследования	Успешное и систематическое применение навыков выбора методов и средств решения задач исследования
ВЛАДЕТЬ: навыками технологий сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	Отсутствие навыка в	Фрагментарное применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	В целом успешное, но не систематическое применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по	Успешное и систематическое применение навыков сбора, обработки, анализа и систематизации информации по теме исследования

				теме исследования	
УМЕТЬ: оценивать современные теоретические концепции по данной тематике исследования	Отсутствие умений	Частично освоенное умение оценивать современные теоретические концепции по данной тематике исследования	В целом успешное, но не систематически осуществляемое умение оценивать современные теоретические концепции по данной тематике исследования	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение оценивать современные теоретические концепции по данной тематике исследования	Сформированное умение оценивать современные теоретические концепции по данной тематике исследования
УМЕТЬ: планировать и выполнять биологические исследования для разработки средств и методов функциональной диагностики и коррекции состояния организма с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств, компьютерных технологий	Отсутствие умений	Частично освоенное умение ставить задачу, планировать и выполнять биологические исследования для разработки средств и методов функциональной диагностики и коррекции состояния организма с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств, компьютерных технологий	В целом успешное, но не систематическое умение ставить задачу, планировать и выполнять биологические исследования для разработки средств и методов функциональной диагностики и коррекции состояния организма с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств, компьютерных технологий	В целом успешное, но содержащее отдельные пробелы умение ставить задачу, планировать и выполнять биологические исследования для разработки средств и методов функциональной диагностики и коррекции состояния организма с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств, компьютерных технологий	Успешное и систематическое умение ставить задачу, планировать и выполнять биологические исследования для разработки средств и методов функциональной диагностики и коррекции состояния организма с использованием современной аппаратуры, вычислительных средств, компьютерных технологий
ЗНАТЬ: основные направления, проблемы, теории функциональной организации человека и животных, поддержание гомеостаза функций организма	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания основных направлений, проблем, теорий функциональной организации человека и животных, поддержания гомеостаза функций организма	Общие, но не структурированные знания основных направлений, проблем, теорий функциональной организации человека и животных, поддержания гомеостаза функций организма	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных направлений, проблем, теорий функциональной организации человека и животных, поддержания гомеостаза функций организма	Сформированные систематические знания основных направлений, проблем, теорий функциональной организации человека и животных, поддержания гомеостаза функций организма

ЗНАТЬ: методы критического анализа и оценки современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач	Отсутствие знаний	Фрагментарные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач	Общие, но не структурированные знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач	Сформированные, но содержащие отдельные пробелы знания основных методов критического анализа и оценки современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач	Сформированные систематические знания методов критического анализа и оценки современных научных достижений при решении исследовательских и практических задач
---	-------------------	--	---	---	---