



gov.kz/rus/docs/kodeksy-rk/kodeks-respubliki-kazahstan-o-tamozhennom-dele-v-respublike-kazahstan (дата обращения: 30.12.2014).

9. О таможенном регулировании в Российской Федерации [Электронный ресурс]: федеральный закон № 311-ФЗ: [принят 27.11.2010: в ред. от 29.12.2014] // СПС КонсультантПлюс (дата обращения: 30.12.2014).

10. **Фёдоров А. В.** Изменения в законодательстве об ответственности за контрабанду наркотических средств, психотропных, сильнодействующих и ядовитых веществ // Наркоконтроль. 2012. № 1. ISSN 2072-4160.

11. **Фёдоров А. В.** Изменения в законодательстве об ответственности за контрабанду: новые реалии и проблемы // Уголовное право. 2012. № 2. ISSN 2071-5870.

12. **Скотт П. Д.** Наркотики, нефть и война: Соединенные Штаты в Афганистане, Колумбии и Индокитае: монография / пер. А. Яковлева. М.: Кучково поле, 2012. 304 с. ISBN 978-5-9950-0218-5.

dele-v-respublike-kazahstan (accessed December 30, 2014).

9. On the Customs Regulation in the Russian Federation. Federal Law № 311-FZ. *SPS KonsultantPlus* (accessed December 30, 2014).

10. **Fjodorov A. V.** Changes in the law on liability for smuggling of narcotic drugs, psychotropic, strong and poisonous substances. *Narkokontrol'*. 2012. No. 1. ISSN 2072-4160.

11. **Fjodorov A. V.** Changes in the law on liability for smuggling of new realities and problems. *Ugolovnoe pravo*. 2012. No. 2. ISSN 2071-5870.

12. **Skott P. D.** Drugs, Oil, and War: The United States in Afghanistan, Colombia, and Indochina, transl. A. Yakovlev. Moscow, *Kuchkovo pole*, 2012. 304 p. ISBN 978-5-9950-0218-5.

УДК 633.7

ЗИГМУНД ФРЕЙД И НЕЙРОПСИХОТРОПНЫЙ СТИМУЛЯТОР НАРКОТИК КОКАИН – ПРИРОДНОЕ СОЕДИНЕНИЕ, СИНТЕЗИРУЕМОЕ РАСТЕНИЯМИ – ПРЕДСТАВИТЕЛЯМИ РОДОВ COLA И ERYTHROXYLON SIGMUND FREUD AND NEURO STIMULATOR PSYCHOTROPIC DRUG COCAINE – NATURAL COMPOUNDS SYNTHESIZED BY PLANTS – COLA AND ERYTHROXYLON

© Слепян Эрик Иосифович

Eric I. Slepyan



доктор биологических наук, профессор, действительный член (академик) Российской Академии естественных наук и Российской экологической академии, профессор отдела научно-исследовательской и редакционно-издательской работы, Северо-Западный институт повышения квалификации ФСКН России. DSc (Biological), professor, member (academician) of the Russian Academy of Natural Sciences and the Russian Ecological Academy, professor of department of research and editorial and publishing work, North-West Institution of Advanced Training of the Federal Drug Control Service of the Russian Federation.

✉ nikachess@yandex.ru

Ответные функциональные явления в человеке, возникающие при влиянии на него действующих начал колы блестящей и кокаиновой кустарника, в первую очередь алкалоида кокаина, обладающего наркотическими свойствами, сопоставимы по последовательности возникающих изменений, во-первых, с тремя фазами реакции организма на возрастающий стимул, установленными П. В. Симоновым, и, во-вторых, с проявлениями закона Арндта-Шульца.

Ключевые слова: кокаин, алкалоиды, терапевтические лекарственные средства.

The functional reaction of the human body influenced by Coca brilliant and the cocaine bush – alkaloid of the cocaine possessing narcotics – are comparable, first, with three phases of reaction of an organism to the increasing stimulus, established by P. V. Simonov, and, second, with manifestations of the Arndt-Schulz law.

Key words: cocaine, alkaloids, therapeutic medicines.



Продуценты стимулятора – наркотика кокаина – два цветковых растения [1]. Первое из них – представитель семейства *Cercubiaceae Cola nitida* (Vent.) Chev. (= *Cola vera K. Schum*) – кола блестящая, или кола культурная. Второе растение – кокаиновый кустарник *Erythroxylon coca Lam.* – представитель многовидового рода семейства *Erythroxylaceae* с 193 видами.

Кола блестящая – вечнозелёное дерево до пятнадцати метров высотой. В дикорастущем состоянии оно произрастает в лесах многих стран Африканского континента – Либерии, Берега Слоновой Кости, Сьерра-Леоне, Камеруна.

Кокаиновый кустарник в дикорастущем состоянии не встречается. Его родина – Перуанские Анды, территория возделывания – террасы Перу и Боливии.

В свежих листьях колы блестящей содержится до 0,6% алкалоида кокаина, до 2,5% алкалоида кофеина и до 0,01% алкалоида теобромина, которые в целом и обуславливают стимулирующий наркотический эффект – возбуждение центральной нервной системы, повышение мышечной активности и выносливости, усиление сердечной деятельности.

В листьях кокаинового кустарника содержится до 1% кокаина, характеризующегося сильным наркотическим эффектом.

Род кола (*Cola Schott. et Endl.*) разделяется на две секции – *Eucola* и *Macrocola*. Наиболее важна секция *Eucola*.

Второй представитель рода кола – *Cola acuminata Schott. et Endl.* (= *Cola sublobata Warb.*; *Cola surfiiana Busse*) – кола заострённая, произрастающая в лесах Берега Слоновой Кости и возделываемая в Того, Камеруне, Нигерии, Габоне, Среднем Конго.

В своих статьях об алкалоиде кокаине *Зигмунд Фрейд* обращает внимание и подчеркивает следующее [4]:

1) используют наркотик кокаин из листьев коки около десяти миллионов человек;

2) для получения наркотика свежие листья интенсивно высушивают на солнце или на огне и упаковывают;

3) один куст колы ежегодно в течение срока–пятидесяти лет даёт четыре–пять урожаев листьев – в сумме около 13,5 тысяч тонн;

4) алкалоид кокаин кристаллизуется в виде больших бесцветных кристаллов – четырёхгранных и шестигранных призм моноклинного типа, принадлежащих к категории фитолитов [2];

5) наркотик алкалоид кокаин оказывает положительное лечебное терапевтическое воздействие на организм человека и организм животных;

6) пероральное и перкутанное воздействия кокаина на организм человека и организм животного не непременно подобны;

7) применение кокаина в небольших дозах оказывает стимулирующее воздействие на нервную систему, а при больших дозах приводит к параличу, причём у холоднокровных – пойкилотермных – животных наиболее выраженный эффект – паралич, а у теплокровных – гомойотермных – животных наиболее выраженный эффект – стимуляция активности;

8) воздействие кокаина вначале оказывает влияние на окончания чувствительных нервов, а затем и на чувствительные нервы в целом. Дыхание при этом сперва учащается, а затем – восстанавливается. Деятельность сердца постепенно замедляется, что приводит к систолической недостаточности. Доза кокаина в два миллиграмма вызывает симптом отравления;

9) кокаин – наркотик группы опиума и конопли, но большинство исследователей относит кокаин к группе кофеина;

10) алкалоид кокаин и его продуцент кока – стимуляторы физической способности человека на короткое время. Они оказывают более сильное и менее вредное стимулирующее воздействие на организм человека, чем алкоголь;

11) под воздействием пережевывания колы усвоение пищи людьми и их самочувствие улучшаются, симптомы диспепсии и связанные с ними недомогания и расстройства, включая рефлексорные, исчезают;

12) при использовании коки возможно исцеление от наркомании, но лишь в одном случае оно имело следствием исчезновение симптомов морфинизма;

13) несомненный успех вызывает использование коки при лечении алкоголизма;

14) расчётная формула алкалоида кокаина $C_{17}H_{24}NO_4$;

15) между алкалоидами кокаином и морфином существует антагонизм;

16) весьма важно, что установлены индивидуальные отличия в реакции организма на воздействие кокаина.

Изложенное – свидетельство того, что реакция организма человека и организма животного подчинена закономерностям, имеющим общебиологическое значение и смысл.

В связи с этим целесообразно выяснение, во-первых, того, соответствуют ли опытным путём выявленное для коки и кокаина и зависимые от дозы действующего начала стимулирующий и паралитический эффекты экспериментально аналитически установленным трем фазам в реакции организма на возрастающий стимул [3, 4], и, во-вторых, существует ли связь в реакции организма (в частности, организма млекопита-



ющих) на воздействие алкалоидов – наркотиков неоднократно экспериментально проверенному закону Арндта-Шульца.

В соответствии с последовательностью и преемственностью упомянутых трёх фаз в реакции организма на возрастающий стимул, первая фаза – начальное угнетение, вторая фаза – возбуждение, третья фаза – вторичное (запредельное) торможение, выраженность и длительность которых определяются силой воздействия.

Фаза начального угнетения – превентивного (предшествующего возбуждению) сменяется торможением, отличающимся воздействием слабых раздражителей – малых доз действующего начала. Как отмечено, при установлении упомянутых трёх фаз в реакции на возрастающий стимул, фаза начального угнетения характеризуется наркотической, уравнительно наркотической и парадоксально-наркотической стадиями. Очевидно, что реакция организма обуславливается активностью (для действующего начала – наркотика определяется его дозой).

В целом, следовательно, есть основания полагать, что феноменологический эффект воздействия действующего начала колы – наркотика кокаина – такой же, как и при реакции организма на возрастающий стимул.

В конце девятнадцатого столетия – в 1883 г. – профессор Грейфсвальдского университета психиатр *Рудольф Арндт* придал закону Пфлюгера значение общебиологического закона, в соответствии с которым слабые раздражители вызывают начало деятельности организма, средние

по интенсивности воздействия усиливают эту деятельность, сильные воздействия оказывают тормозящее действие на организм, а очень сильные воздействия его парализуют.

Через четыре года после *Рудольфа Арндта* – в 1887 г. – профессор того же Грейфсвальдского университета фармаколог *Гуго Шульц* поддержал обоснованное *Рудольфом Арндтом* и распространил положения упомянутого общебиологического закона на лекарственные медикаментозные средства, эффект воздействия которых зависит от дозы действующего начала, то есть применительно к рассматриваемому вопросу наркотика кокаина.

Обобщая изложенное, есть основания полагать, что в соответствии с теоретически и экспериментально апробированным законом *Арндта–Шульца* слабые воздействия вызывают сильные ответные реакции у организма, средние по интенсивности воздействия вызывают умеренный биологический эффект, умеренно сильные оказывают тормозящее действие на проявления жизнедеятельности, а очень сильные воздействия полностью подавляют жизнедеятельность.

Изложенное подтверждается не только исследованиями эффекта химических соединений (алкалоидов, терапевтических лекарственных средств и подобных), но исследованиями физических воздействий – температурных, ионизирующей радиации, лазерного излучения и т. д.

Материалы поступили в редакцию 14.04.2015 г.

Библиографический список (References)

1. **Жуковский П. М.** Культурные растения и их сородичи. Систематика, география, цитогенетика, иммунитет, экология, происхождение, использование. Л. : Колос, 1971. 751 с.
2. **Кораго А. А.** Введение в биоминералогия. СПб. : Недра, 1992. 280 с. ISBN 5-247-016564-8.
3. **Симонов П. Г.** Три фазы в реакциях организма на возрастающий стимул : автореф. дис. ... д-ра мед. наук. М., 1961. 18 с.
4. **Симонов П. Г.** Три фазы в реакциях организма на возрастающий стимул. М. : Изд-во АН СССР, 1962. 245 с.
5. **Фрейд З.** Статьи по наркологии. СПб. : Изд. группа «Азбука–классика», 2010. 157 с. ISBN 978-5-9985-0578-2.
1. **Zhukovskij P. M.** Cultivated Plants and their relatives. Systematics, geography, cytogenetics, immunity, ecology, origin, use. Leningrad, *Kolos*, 1971. 751 p.
2. **Korago A. A.** Introduction biomineralogy. St. Petersburg. *Nedra*, 1992. 280 p. ISBN 5-247-016564-8.
3. **Simonov P. G.** Three phases in reaction to the increasing incentive. *Autoref. dis. ... d-ra med. nauk.* Moscow, 1961. 18 p.
4. **Simonov P. G.** Three phases in reaction to increasing stimulus. Moscow, *Izd-vo AN SSSR*, 1962. 245 p.
5. **Frejd Z.** Статьи по наркологии. St. Petersburg, *Izd. gruppа «Azбуka–klassika»*, 2010. 157 p. ISBN 978-5-9985-0578-2.