

Среда 27.02. 16:00
Конференц-зал ИЦИГ



София Хантемирова

Пищевая зависимость

Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders (DSM)

– основной ресурс, используемый специалистами в США для диагностики поведенческих расстройств и зависимостей.

substance use disorders – зависимость от психоактивных веществ

binge eating disorder – компульсивное переедание (впервые включено в DSM в 2013 г .)

Критерии расстройства, связанного с употреблением психоактивных веществ (Diagnostic and Statistical Manual of Mental Disorders, 5th Edition (DSM-5)).

Нарушение контроля

1. Потребление вещества в бОльших количествах или в течение более длительных периодов времени, чем предполагалось.
2. Постоянное желание или неудачные попытки уменьшить или ограничить употребление психоактивного вещества.
3. Тратить значительное количество времени на приобретение, использование или восстановление после употребления вещества.
4. Тяга к веществу или сильное желание его использовать.

Социальные нарушения

5. Невозможность выполнять обязательства на работе, в школе или дома из-за употребления вещества.
6. Постоянное использование вещества, несмотря на то, что его последствия вызывают или усугубляют постоянные или периодические социальные или межличностные проблемы.
7. Отказ или сокращение социальных, профессиональных или развлекательных мероприятий из-за употребления психоактивных веществ.

Рискованное использование

8. Постоянное использование вещества в ситуациях, в которых оно физически опасно (например, вождение под воздействием вещества).
9. Постоянное использование вещества, несмотря на физические или психологические проблемы, которые вызваны или усугублены использованием вещества.

Фармакологические критерии

10. Необходимость в существенно более высокой дозе вещества для достижения желаемого эффекта; или существенно уменьшенный эффект вещества при потреблении обычной дозы (то есть толерантность).
11. Испытывание негативных физических и психологических симптомов, если вещество не потребляется в типичной дозе или частоте (то есть синдром отмены).

(Чтобы соответствовать критериям DSM-5 для расстройств, связанного с употреблением психоактивных веществ, клиническое расстройство или нарушение должны быть подтверждены двумя

или более из вышеуказанных симптомов в течение 12-месячного периода. Степень тяжести классифицируется как легкая (2–3 симптома), умеренная (4–5 симптомов) или тяжелая (6 симптомов).

Упрощенный тест Yale Food Addiction Scale (оригинальный тест содержит 25 вопросов).

1 Я потребляю определенные продукты, даже если не чувствую голода

- Никогда.
- Раз в месяц.
- Два или четыре раза в месяц.
- Два или три раза в неделю.
- Четыре раза в неделю или чаще.

2 Я чувствую себя вялым или утомленным от переедания.

- Никогда.
- Раз в месяц.
- Два или четыре раза в месяц.
- Два или три раза в неделю.
- Четыре раза в неделю или чаще.

3 У меня были физические симптомы отмены, такие как возбуждение и беспокойство, когда я отказывался от определенных продуктов (не включая напитки с кофеином).

- Никогда.
- Раз в месяц.
- Два или четыре раза в месяц.
- Два или три раза в неделю.
- Четыре раза в неделю или чаще.

4 Мое поведение в отношении еды и еды вызывает у меня серьезные страдания.

- Никогда.
- Раз в месяц.
- Два или четыре раза в месяц.
- Два или три раза в неделю.
- Четыре раза в неделю или чаще.

5 Проблемы, связанные с едой и едой, снижают мою способность эффективно функционировать (мешая работе, школе, семье, отдыху или здоровью).

- Никогда.
- Раз в месяц.
- Два или четыре раза в месяц.
- Два или три раза в неделю.
- Четыре раза в неделю или чаще.

6 Я продолжаю потреблять одни и те же виды или количество пищи, несмотря на значительные эмоциональные и / или физические проблемы, связанные с моим питанием.

- Да
- Нет.

7 Употребление такого же количества пищи не уменьшает негативных эмоций и не увеличивает приятных ощущений, как раньше.

- Да
- Нет.

*В исследовании 2009 г. на основе самоотчетов зависимых от рафинированной пищи было сообщено о соответствии 7 и критериям **DSM-4** [1]. В 2014 г., обзор исследований пищевой зависимости на людях [2]: сообщено, что 4 из 11 симптомов расстройств, вызванных употреблением психоактивных веществ по **DSM-5**, были эмпирически подтверждены для вкусной пищи, а оставшиеся семь симптомов были «правдоподобными», согласно имеющимся на тот момент литературным данным.*

Американское общество наркологической медицины (ASAM) включило «пищевую зависимость» в свой список возможных аддиктивных расстройств

Из 35 статей (**52** исследования), включенных в обзор Э. Гордон (2018 г) [3], 31 статья (**47** исследований) сообщала о результатах в пользу критериев зависимости, две статьи (**2** исследования) сообщали о смешанных результатах, и две статьи (**3** исследования) сообщили об отрицательных результатах.

Крысы,, которых кормили очень вкусной пищей, (бекон, чизкейк, сахарная глазурь) или обеспечивали прерывистый доступ к сахару, демонстрировали **нейробиологические и поведенческие признаки, сходные с наблюдаемыми в моделях наркотической зависимости** [4]. Например, наблюдалось снижение экспрессии рецептора дофамина D2 ($p < 0,01$) в полосатом теле (наряду с другими показателями подавления функции (деактивации) вознаграждения)



«Relative ability of fat and sugar tastes to activate reward, gustatory, and somatosensory regions».

*Eric Stice, Kyle S Burger, and Sonja Yokum
Am J Clin Nutr. 2013*

106 взрослых людей.

Молочный коктейль с высоким содержанием САХАРА вызвал большую активацию **в областях, связанных с наградой и вкусовыми ощущениями**, тогда как коктейль такой же калорийности с высоким содержанием жира активировал соматосенсорные области [5].

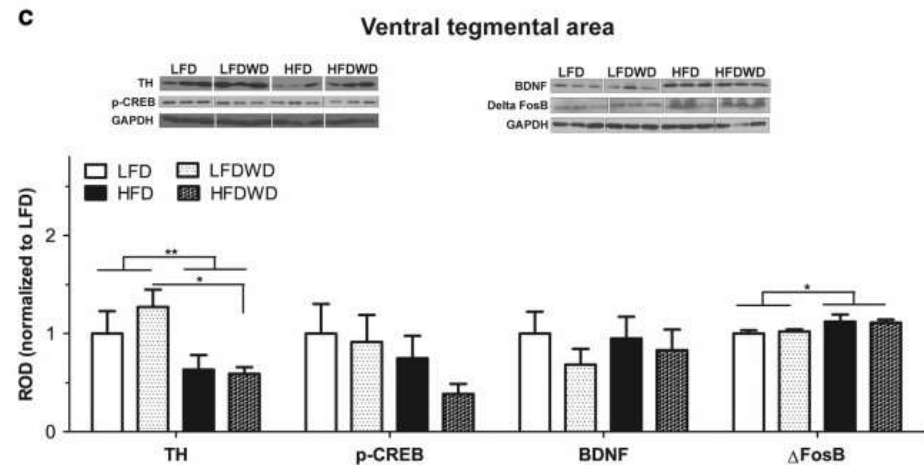
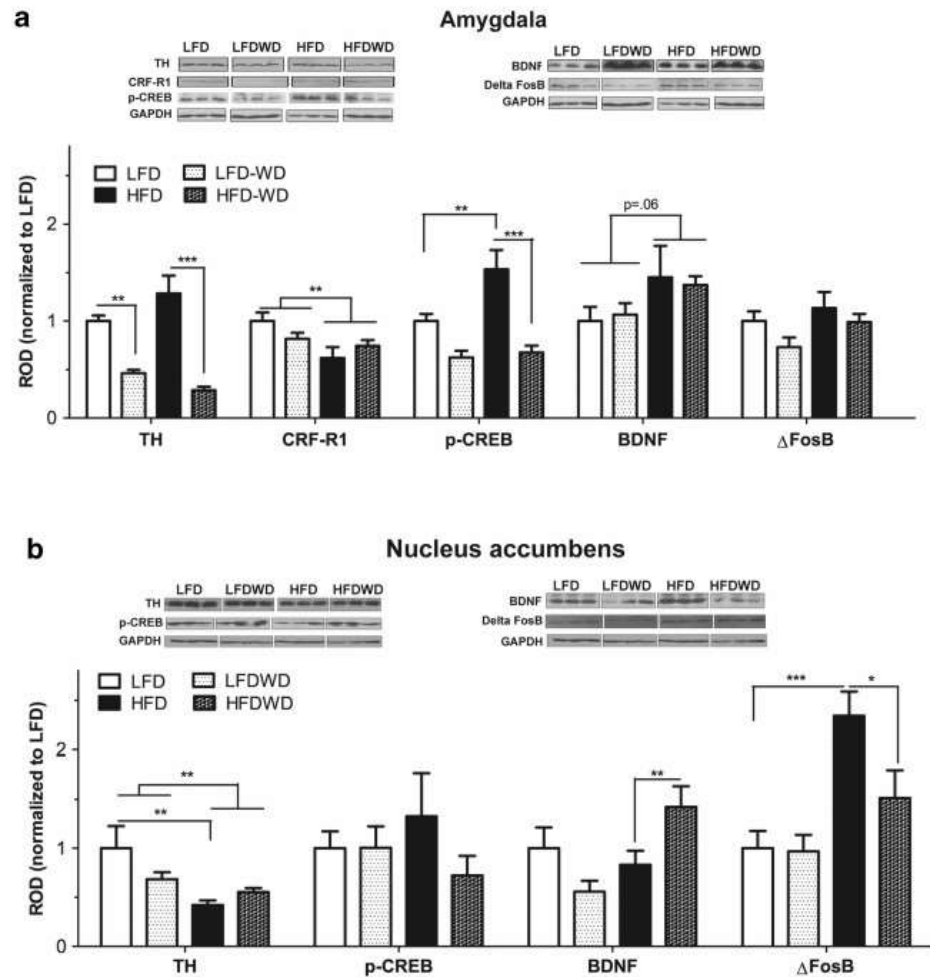
Это может указывать на важность изучения продуктов с высоким содержанием сахара

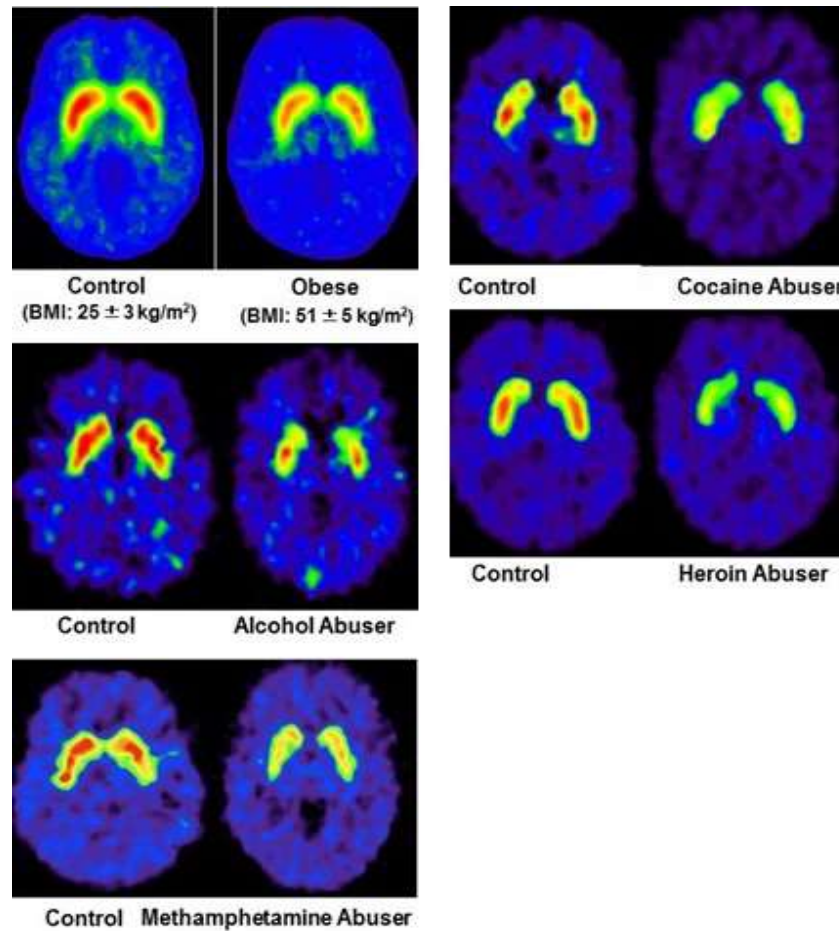


Крысы, сидевшие на сахарной диете и затем вынуждены воздерживаться от его потребления, демонстрируют повышенное потребление 9% алкоголя, что говорит о том, что прерывистый доступ к сахару может быть рисковым фактором к употреблению алкоголя [6]



«Adaptations in brain reward circuitry underlie palatable food cravings and anxiety induced by high-fat diet withdrawal» Sharma, S.; Fernandes, M.F.; Fulton, S. *Int. J. Obes.* 2013





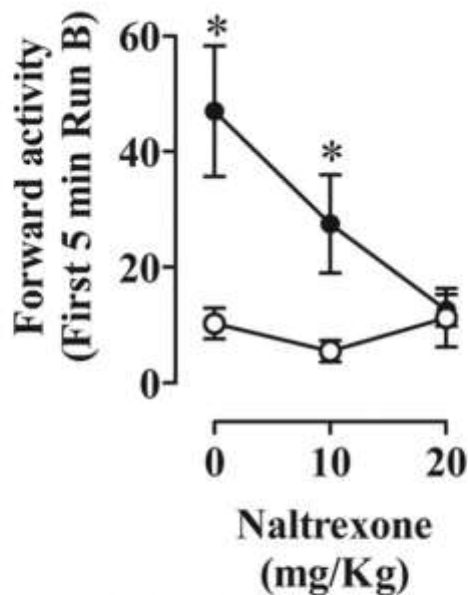
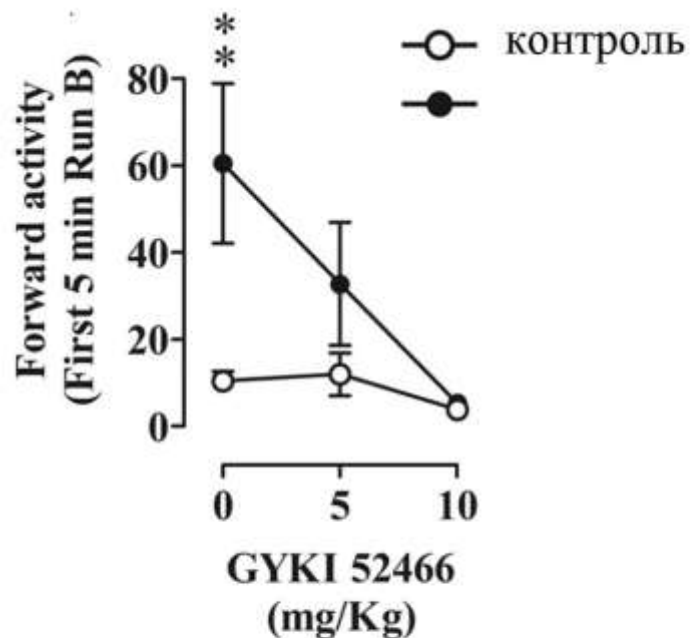
Decreased DRD2 availability in both obesity and substance use disorders.
Adapted from Wang *et al.* 2001 (37).

Прерывистый режим питания вкусной пищей с вызвал **повышенную активацию рецепторов дофамина D1** ($p < 0,05$) и **μ -опиоидного-1 рецепторов** ($p < 0,05$), а также **сниженное связывание с рецепторами дофамина D2 в дорсальном полосатом теле** ($p < 0,05$). [8]

Диета с **высоким содержанием жира** и низким содержанием сахарозы (в основном, крыс кормили свиным салом) привела к **пониженной экспрессии рецептора D2 в прилежащем ядре** [9]



«Food-induced behavioral sensitization, its cross-sensitization to cocaine and morphine, pharmacological blockade, and effect on food intake». Le Merrer, J.; Stephens, D.N. J. Neurosci.



Эффект антагониста АМРА-рецептора и антагониста опиоидных рецепторов на активность мышей по отношению к условному раздражителю (conditioned activity), связанному с питанием сладкой пищей

Крысы, получавшие сахар, больше не реагировали на условный раздражитель, связанный с сахаром, после введения антагониста опиатов (налтрексон).

Единоразовое внутрибрюшинное введение кокаина (10 mg/kg) или морфина (20 mg/kg) больше стимулировало группу с выработанной условной связью.

Однако результатам не хватает статистической значимости

Женщины с избыточным весом / ожирением после введения **налтрексона** демонстрируют бОльшую реакцию тошноты [11]. Это позволяет авторам предположить, что эти люди могут иметь «подавленную опиодную систему».

Также **антагонист мю-опиоидных** рецепторов снижает мотивацию (но не пристрастие (liking)) к потреблению высококалорийных продуктов (например, шоколаду) у людей с ожирением и умеренным перееданием ($p < 0,05$). [12]

«Consumption of a highly palatable food induces a lasting place-conditioning memory in marmoset monkeys». Duarte, R.B.M.; Patrono, E.; Borges, A.C.; César, A.A.S.; Tomaz, C.; Ventura, R.; Gasbarri, A.; Puglisi-Allegra, S.; Barros, M. *Behav. Process.* **2014**

Шоколад вызывает у мармозеток постоянную реакцию «предпочтения места введения психоактивного вещества, обычно наблюдаемую только в ответ на наркотические вещества»



Крысы, получавшие диету с **высоким содержанием жиров** (главным образом, сало, казеин и сахароза), продемонстрировали увеличение потенциальных биомаркеров зависимости (**фумаратгидратаза, альфа-субъединица АТФ-синтазы и транскетолаза**) в NAc ($p < 0,05$) [14]

Крысы предпочитают сахарин, а не кокаин, когда им предоставляется выбор ($p_s < 0,05$) [15]

Рейтинг продуктов питания по степени аддиктивности

Table 2. Study One: Average frequency count of how often a food was selected as problematic.¹

Rank	Food	Frequency	Processed?	GL	Fat (grams)	Sodium (milligrams)
1	Chocolate	27.60	Y	14	13	35
2	Ice Cream	27.02	Y	14	15	98
3	French Fries	26.94	Y	21	19	266
4	Pizza	26.73	Y	22	10	551
5	Cookie	26.72	Y	7	4	63
6	Chips	25.38	Y	12	10	160
7	Cake	24.84	Y	24	10	260
8	Popcorn (Buttered)	23.39	Y	26	30	771
9	Cheeseburger	21.26	Y	17	28	885
10	Muffin	20.81	Y	29	19	380
11	Breakfast Cereal	20.61	Y	22	6	270
12	Gummy Candy	20.58	Y	22	0	15
13	Fried Chicken	20.18	Y	7	26	441
14	Soda (Not Diet)	20.07	Y	16	0	15
15	Rolls (Plain)	20.01	Y	15	1	450
16	Cheese	19.36	N	0	9	174
17	Pretzels	19.20	Y	15	1	380
18	Bacon	18.05	N	0	12	647
19	Crackers (Plain)	16.88	Y	11	6	223
20	Nuts	16.43	N	3	13	179
21	Steak	16.16	N	0	24	38
22	Granola Bar	14.39	Y	10	6	160
23	Eggs	13.93	N	0	7	94
24	Chicken Breast	12.61	N	0	5	104
25	Strawberries	12.42	N	1	0	2
26	Apple	10.21	N	4	0	2
27	Corn (No Butter or Salt)	9.92	N	8	1	6
28	Salmon	9.44	N	0	22	109
29	Banana	9.34	N	12	0	1
30	Carrots (Plain)	9.08	N	2	0	66
31	Brown Rice (Plain, No Sauce)	8.79	N	20	2	2
32	Water	6.91	N	0	0	0
33	Cucumber (No Dip)	6.83	N	0	0	1
34	Broccoli	6.48	N	0	0	30
35	Beans (No Sauce)	6.47	N	7	1	380

Schulte E. M., Avena N. M., Gearhardt A. N. Which foods may be addictive? The roles of processing, fat content, and glycemic load // 2015. 10(2): e0117959.

Рейтинг продуктов питания по степени аддиктивности

Table 3. Study Two: Average food ratings based on 7-point Likert scale (1 = not problematic at all, 7 = extremely problematic).¹

Rank	Food	Mean Rating	Processed?	GL	Fat (grams)	Sodium (milligrams)
1	Pizza	4.01	Y	22	10	551
2	Chocolate	3.73	Y	14	13	35
2	Chips	3.73	Y	12	10	160
4	Cookie	3.71	Y	7	4	63
5	Ice Cream	3.68	Y	14	15	98
6	French Fries	3.60	Y	21	18	266
7	Cheeseburger	3.51	Y	17	28	885
8	Soda (Not Diet)	3.29	Y	16	0	15
9	Cake	3.26	Y	24	10	260
10	Cheese	3.22	N	0	9	174
11	Bacon	3.03	N	0	12	647
12	Fried Chicken	2.97	Y	7	26	441
13	Rolls (Plain)	2.73	Y	15	1	450
14	Popcorn (Buttered)	2.64	Y	26	30	771
15	Breakfast Cereal	2.59	Y	22	6	270
16	Gummy Candy	2.57	Y	22	0	15
17	Steak	2.54	N	0	24	38
18	Muffin	2.50	Y	29	19	380
19	Nuts	2.47	N	3	13	179
20	Eggs	2.18	N	0	7	94
21	Chicken Breast	2.16	N	0	5	104
22	Pretzels	2.13	Y	15	1	380
23	Crackers (Plain)	2.07	Y	11	6	223
24	Water	1.94	N	0	0	0
25	Granola Bar	1.93	Y	10	6	160
26	Strawberries	1.88	N	1	0	2
27	Corn (No Butter or Salt)	1.87	N	8	1	6
28	Salmon	1.84	N	0	22	109
29	Banana	1.77	N	12	0	1
30	Broccoli	1.74	N	0	0	30
30	Brown Rice (Plain, No Sauce)	1.74	N	20	2	2
32	Apple	1.66	N	4	0	2
33	Beans (No Sauce)	1.63	N	7	1	2
34	Carrots	1.60	N	2	0	66
35	Cucumber (No Dip)	1.53	N	0	0	1

Schulte E. M., Avena N. M., Gearhardt A. N. Which foods may be addictive? The roles of processing, fat content, and glycemic load // 2015. 10(2): e0117959.

Как и наркотики, технологически переработанная пища содержит повышенные дозы потенциально аддитивных веществ (например, очищенные углеводы), которые быстро абсорбируются и могут быстро оказывать эффект на ЦНС.



Индивидуальные различия

Примерно 5-10 % людей становятся зависимыми от алкоголя.

По некоторым данным, только 16,7% употребляющих кокаин становятся зависимыми [17]

В риск развития зависимости вовлечено много факторов – например, семейная история, мотивация вовлечения в данное поведение, импульсивность, наличие аллелей, ассоциированных с дисфункцией системы вознаграждения.

Эти особенности наблюдаются и при проблемном пищевом поведении.

Различия по полу

Женщины чаще, чем мужчины, страдают пищевыми расстройствами.

Исследование на 965 студентах; Eating Attitude Test (EAT-26) и тест по шкале пищевой зависимости Йельского университета (YFAS)

У женщин обнаружилась значительно более высокая распространенность **нарушения пищевого поведения** (11,6% против 5,7%, $p = 0,007$) и более высокая распространенность **пищевой зависимости** (12,3% против 4,6%, $p < 0,0001$) по сравнению с мужчинами.[18]

У мужчин чаще, чем у женщин, возникает зависимость от переработанных продуктов: бекона, сыра, стейков и орехов.

Вопросы.

* Как можно говорить о зависимости, если речь идет о том, что нам необходимо для выживания?

* Разве возможно излечиться от пищевой зависимости, если невозможно полностью отказаться от потребления пищи (как отказаться от алкоголя и других наркотиков)?

ОТВЕТЫ

Э.Шульте [19]:

* люди могут быть зависимы от чего-то, даже если оно содержит компонент, необходимый для жизнедеятельности. Например, добавления к воде небольшого количества этанола достаточно, чтобы придать ей аддиктивный потенциал. К тому же, технологически переработанная еда с высоким содержанием очищенных углеводов и жиров, которая, по-видимому, обладает наибольшим аддиктивным потенциалом, обеспечивает малую пользу здоровью и связана с такими заболеваниями, как диабет, рак и болезни сердца.

* существуют эмпирически подтвержденных методы лечения зависимости, для которых полное воздержание не обязательно.

Уроки, полученные на примере никотиновой зависимости.

Табакокурение является общепризнанной зависимостью и одной из важнейших причин предотвратимой смертности.

При этом оно, как и проблемное пищевое поведение, не приводит к значительной интоксикации, имеет слабый физиологический (но не психологический) синдром отмены, легально, легко доступно, не наносит существенного урона социальной жизни человека. - то есть не соответствует традиционным критериям зависимости.





- Сопротивление принятию курения как зависимости затормозило разработку эффективных методов лечения и превентивных мер против этой зависимости



Ключевой компонент зависимости, характерный для всех известных аддикций, включает в себя
сниженный контроль над собственным поведением,
сниженную способность или желание завязать,
продолжение употребления несмотря на негативные последствия,
а также сильную тягу и стремление к потреблению.

При этом существуют доказательства того, что переедание очень вкусной едой может приводить к таким эффектам.



Заключение

Различные исследования подтверждают релевантность пищевой зависимости как клинического понятия, однако необходимы дополнительные исследования, прежде чем концепция пищевой зависимости может быть принята или отвергнута.

Литература

1. Ifland, J.R.; Preuss, H.G.; Marcus, M.T.; Rourke, K.M.; Taylor, W.C.; Burau, K.; Jacobs, W.S.; Kadish, W.; Manso, G. Refined food addiction: A classic substance use disorder. *Med. Hypotheses* **2009**, 72, 518–526.
2. Meule, A.; Gearhardt, A.N. Food addiction in the light of DSM-5. *Nutrients* **2014**, 6, 3653–3671.
3. What Is the Evidence for "Food Addiction?" A Systematic Review. Gordon EL1, Ariel-Donges AH, Bauman V, Merlo LJ. *Nutrients*. 2018 Apr 12;10(4). pii: E477
4. Johnson, P.M.; Kenny, P.J. Dopamine D2 receptors in addiction-like reward dysfunction and compulsive eating in obese rats. *Nat. Neurosci.* 2010
5. Stice E, Burger KS, Yokum S. Relative ability of fat and sugar tastes to activate reward, gustatory, and somatosensory regions. *Am J Clin Nutr.* 2013;98:1377–84.
6. Avena NM, Carrillo CA, Needham L, Leibowitz SF, Hoebel BG. Sugar-dependent rats show enhanced intake of unsweetened ethanol. *Alcohol.* 2004;34:203–9.
7. Sharma, S.; Fernandes, M.F.; Fulton, S. Adaptations in brain reward circuitry underlie palatable food cravings and anxiety induced by high-fat diet withdrawal. *Int. J. Obes.* 2013
8. Colantuoni, C.; Schwenker, J.; McCarthy, J.; Rada, P.; Ladenheim, B.; Cadet, J.L.; Schwartz, G.J.; Moran, T.H.; Hoebel, B.G. Excessive sugar intake alters binding to dopamine and mu-opioid receptors in the brain. *Neuroreport* 2001
9. Adams, W.K.; Sussman, J.L.; Kaur, S.; D'Souza, A.M.; Kieffer, T.J.; Winstanley, C.A. Long-term, calorie-restricted intake of a high-fat diet in rats reduces impulse control and ventral striatal D2 receptor signaling—Two markers of addiction vulnerability. *Eur. J. Neurosci.* 2015,
10. Le Merrer, J.; Stephens, D.N. Food-induced behavioral sensitization, its cross-sensitization to cocaine and morphine, pharmacological blockade, and effect on food intake. *J. Neurosci.* **2006**, 26, 7163–7171
11. Daubenmier, J.; Lustig, R.H.; Hecht, F.M.; Kristeller, J.; Woolley, J.; Adam, T.; Dallman, M.; Epel, E. A new biomarker of hedonic eating? A preliminary investigation of cortisol and nausea responses to acute opioid blockade. *Appetite* 2014, 74, 92–100.
12. Cambridge, V.C.; Ziauddeen, H.; Nathan, P.J.; Subramaniam, N.; Dodds, C.; Chamberlain, S.R.; Koch, A.; Maltby, K.; Skeggs, A.L. Napolitano, A. Neural and behavioral effects of a novel mu opioid receptor antagonist in binge-eating obese people. *Biol. Psychiatry* **2013**, 73, 887–894
13. Duarte, R.B.M.; Patrono, E.; Borges, A.C.; César, A.A.S.; Tomaz, C.; Ventura, R.; Gasbarri, A.; Puglisi-Allegra, S.; Barros, M. Consumption of a highly palatable food induces a lasting place-conditioning memory in marmoset monkeys. *Behav. Process.* **2014**, 107, 163–166
14. Pérez-Ortiz, J.M.; Galiana-Simal, A.; Salas, E.; González-Martín, C.; García-Rojo, M.; Alguacil, L.F. A high-fat diet combined with food deprivation increases food seeking and the expression of candidate biomarkers of addiction. *Addict. Biol.* **2016**, 4, 1002–1009
15. Lenoir, M.; Serre, F.; Cantin, L.; Ahmed, S.H. Intense sweetness surpasses cocaine reward. *PLoS ONE* **2007**, 2,e698
16. Schulte E. M., Avena N. M., Gearhardt A. N. Which foods may be addictive? The roles of processing, fat content, and glycemic load // 2015. 10(2): e0117959. В т.ч. цит. по «Роковая пицца» Наталья Резник; Троицкий Вариант-Наука 2017-11
17. Anthony JC, Warner LA, Kessler RC. Comparative epidemiology of dependence on tobacco, alcohol, controlled substances, and inhalants: basic findings from the national comorbidity survey. *Exp Clin Psychopharmacol.* 1994;2:244.
18. Sex differences in disordered eating and food addiction among college students. Yu Z, Indelicato NA, Fuglestad P, Tan M, Bane L, Stice C. *Appetite.* 2018 Oct 1;129:12-18.
19. Erica M. Schulte & Michelle A. Joyner & Marc N. Potenza & Carlos M. Grilo & Ashley N. Gearhardt Current Considerations Regarding Food Addiction *Curr Psychiatry Rep* (2015) 17:19