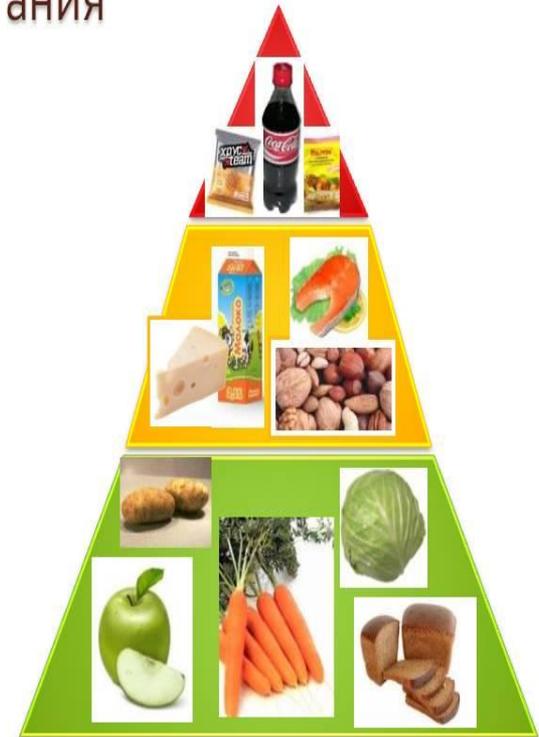


- **Практическое занятие № 1**
- **Научные основы рационального питания.**

Пирамида рационального питания



Цель занятия:

- научить составлению, расчету и оценке суточного рациона, давать рекомендации по рациональному питанию. Изучить методы отбора проб и органолептическую оценку пищевых продуктов.

Цели урока.



Практические навыки:

- уметь определить и оценить калорийность и качественность состава суточного рациона. Уметь провести органолептическую оценку продуктов питания.
- Решать ситуационные задачи.

Методы изучения питания

- **Анкетный–по специально составленной анкете.**
- **Опросно-весовой – анкетный опрос с взвешиванием потребляемых продуктов дневного рациона.**
- **Меню-раскладка – для изучения рационального питания в различных коллективах (дошкольные образовательные учреждения, детские дома и т.д.)**

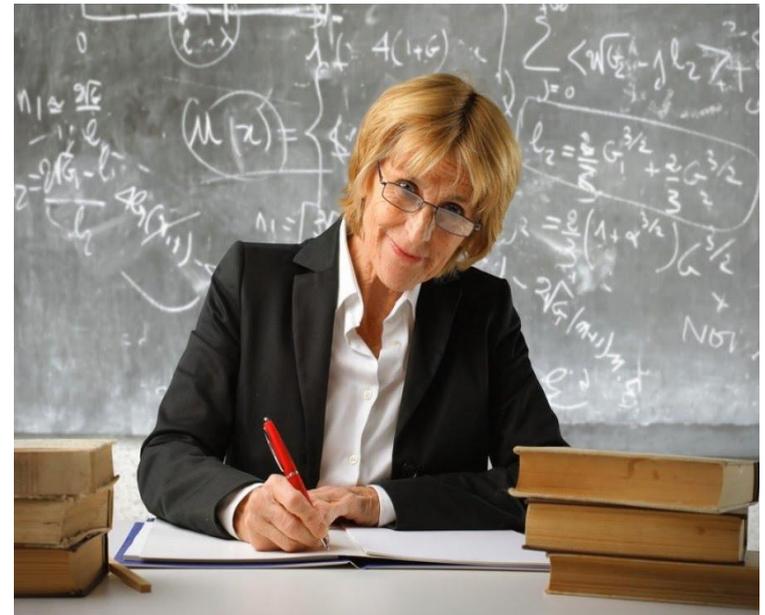
Методы изучения питания

- методом оценки питания является определение качественного состава и энергетической ценности рациона с использованием таблиц химического состава продуктов. Для подсчета количественного состава рациона необходимо иметь перечень и количество продуктов, входящих в суточный рацион (меню-раскладка). Этот метод несколько уступает по точности первому, но является наиболее доступным.

Суточная потребность в энергии (ккал)- от 18 до 60 лет

1 группа:

- 1.Работники умственного труда
- 2100-2450 -мужчины
- 1880-2000- женщины



Суточная потребность в энергии (ккал)- от 18 до 60 лет

□ 2 группа:

Работники легкого труда

- 2500-2800- мужчины
- 2100-2200- женщины

□ 3 группа

Работники среднего труда

- 2950-3300 -мужчины
- 2500-2600- женщины



Суточная потребность в энергии (ккал)- от 18 до 60 лет

□ 4 группа

Работники тяжелого труда

- 3400-3850 - мужчины
- 2850-3050 – женщины

□ 5 группа

Работники особо тяжелого труда

- 3750-4200 -мужчины
- - - женщины



Распределение энергозатрат по профессиям

- Первая группа* (очень низкая физическая активность; мужчины и женщины) — работники преимущественно умственного труда: государственные служащие административных органов и учреждений,
- научные работники, преподаватели вузов, колледжей, учителя средних школ, студенты, специалисты-медики, психологи, диспетчеры, операторы, в том числе техники по обслуживанию ЭВМ и компьютерного обеспечения, программисты, работники финансово-экономической,
 - юридической и административно-хозяйственной служб

1 группа

- работники конструкторских бюро и отделов, рекламно-информационных служб, архитекторы и инженеры по промышленному и гражданскому строительству, налоговые служащие, работники музеев, архивов, библиотекари, специалисты службы страхования, дилеры, брокеры, агенты по продаже и закупкам, служащие по социальному и пенсионному обеспечению, патентоведы, дизайнеры, работники бюро путешествий, справочных служб и других родственных видов деятельности.

2 группа

- **Вторая группа (низкая физическая активность; мужчины и женщины)**
- работники, занятые легким трудом: водители городского транспорта, рабочие пищевой, текстильной, швейной, радиоэлектронной промышленности, операторы конвейеров, весовщицы, упаковщицы, машинисты железнодорожного транспорта, участковые врачи, хирурги, медсестры, продавцы, работники предприятий общественного питания, парикмахеры, работники жилищно-эксплуатационной службы, реставраторы художественных изделий, гиды, фотографы, техники и операторы радио- и телевидения, таможенные инспектора, работники полиции и патрульной службы .

3 группа

- **Третья группа (средняя физическая активность; мужчины и женщины)**
- — работники средней тяжести труда: слесари, наладчики, станочники, буровики, водители , экскаваторов, бульдозеров и другой тяжелой техники, работники тепличных хозяйств,
- растениеводы, садовники, работники рыбного хозяйства и других родственных видов деятельности.

4 группа

- **Четвертая группа (высокая физическая активность; мужчины и женщины) —**
- работники тяжелого физического труда: строительные
- рабочие, грузчики, рабочие по обслуживанию железнодорожных путей и ремонту автомобильных дорог, работники лесного, охотничьего и сельского хозяйства, деревообработчики, спортсмены,
- металлурги доменщики-литейщики и другие родственные виды деятельности.

5 группа

- **Пятая группа (очень высокая физическая активность; мужчины) —**
- работники особо тяжелого физического труда: спортсмены высокой квалификации в тренировочный период, механизаторы и работники сельского хозяйства в посевной и уборочный период, шахтеры и проходчики, горнорабочие, вальщики леса, бетонщики, каменщики,
- грузчики немеханизированного труда, оленеводы и другие родственные виды деятельности.



Определение суточных энергозатрат

- Суточные энерготраты складываются их трех компонентов: основного обмена, расхода энергии в связи с приемом пищи (специфически динамическое действие) и расхода энергии на различные виды деятельности.
- Определите основной обмен (ОО) как сумму чисел А и Б по таблицам.
- Приведем пример

Пример:

- Студент медицинского училища, 17 лет, рост 182 см, масса тела 70 кг.
- **Число А** равно 1 029 ккал,
- **число Б** равно 804 ккал.
- $ОО = А + Б = 1\,029 + 804 = 1\,833$ ккал.
- $СДДП = 10/100 \cdot ОО = 183,3$ ккал.
- Суточные энергозатраты =
 $ОО + СДДП + ЭРВД = 1\,833 + 183,3 + 952 = 2\,968,3$ ккал.

СДДП и ЭРВД

- По величине основного обмена определите специфически динамическое действие пищи (СДДП). Оно составляет в среднем 10-15% основного обмена.
- Исходя из средних данных хронометража рабочего дня, рассчитайте энергетические траты при различных видах деятельности (ЭРВД).

Основной обмен, число А

Масса тела, кг	Мужчины	Женщины
34	548	990
40	630	1047
45	685	1085
50	754	1133
55	823	1181
60	892	1229
65	960	1277
70	1029	1325
75	1088	1272
80	1167	1420
85	1235	1498
90	1304	1516

Основной обмен, число Б

Рост (см)	Возраст (годы)											
	1	3	5	10	15	20	25	30	35	40	50	60
Мужчины												
40	-40	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	60	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	160	95	40	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	260	195	130	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	360	285	230	95	-	-	-	-	-	-	-	-
100	560	495	430	180	-	-	-	-	-	-	-	-
110	596	530	475	280	-	-	-	-	-	-	-	-
120	-	695	630	600	380	-	-	-	-	-	-	-
130	-	-	730	725	480	-	-	-	-	-	-	-
140	-	-	830	835	580	543	-	-	-	-	-	-
150	-	-	-	958	680	618	582	514	480	413	345	-
160	-	-	-	1040	780	684	632	598	564	530	463	395
165	-	-	-	1095	815	714	657	623	589	555	488	420
170	-	-	-	1150	850	744	682	648	614	580	513	445
175	-	-	-	-	875	77	707	673	639	605	638	470
180	-	-	-	-	900	804	732	698	664	630	563	495

Основной обмен, число Б

Женщины

40	-344	-234	-194	-	-	-	-	-	-	-	-	-
50	-305	-194	-153	-	-	-	-	-	-	-	-	-
60	-264	-154	-114	-	-	-	-	-	-	-	-	-
70	-224	-114	-74	-	-	-	-	-	-	-	-	-
80	-184	-74	-34	-54	-	-	-	-	-	-	-	-
100	-104	16	40	38	5	-	-	-	-	-	-	-
110	-	46	80	88	45	-	-	-	-	-	-	-
120	-	86	126	133	85	-	-	-	-	-	-	-
130	-	-	166	177	125	-	-	-	-	-	-	-
140	-	-	206	221	165	150	-	-	-	-	-	-
150	-	-	-	259	204	180	161	138	113	90	44	-2
160	-	-	-	298	242	209	178	155	132	109	62	16
165	-	-	-	315	260	222	189	164	142	119	71	25
170	-	-	-	-	278	234	198	174	151	127	81	34
175	-	-	-	-	296	247	207	184	160	137	90	43
180	-	-	-	-	313	259	216	193	169	146	99	52

обмена при различных видах работы

Вид работы	Энерготраты
	ккал/ч
1	2
Умственный труд	7-8
Спокойное сидение	15
Чтение вслух	20-35
Спокойное стояние	20
Шитье	10-30
Вязание и штопанье	31
Одевание и раздевание	33
Вытирание пыли	110
Глаженье (утюг массой 2,25 кг)	59
Мытье посуды	59
Хождение в помещении не одетым	84
Стирка белья	130-230
Произношение речи без жестов	85
Пение	37-56
Стояние «смирно»	20-30
Ходьба медленная	115
Ходьба средней скорости	115-200
Ходьба быстрая	535
Маршировка	200-400
Бег	485-960
Езда на велосипеде	130-600

Расход энергии сверх основного обмена при различных видах работы

Гребля	120-900
Плавание	200-520
Альпинизм	200-960
Ходьба на лыжах	485-960
Бег на коньках	300-520
Борьба	980
Фехтование	530-595
Упражнение легкие	85
Упражнения активные	205
Упражнения тяжелые	365
Вольные движения	280
Упражнения на коне, брусьях, кольцах	120-520
Бокс тренировочный	480-920
Бокс (бой)	800-1100
Поднятие тяжести	190

Различные виды профессии

Плотник	155-180
Каменщик	303-330
Дровосек	388
Литограф	20-50
Пильщик леса	395-420
Портной	44-84
Переплетчик книг	43-90
Машинистка	16-55
Сапожник	80-115
Металлург	135-141
Слесарь	117
Тракторист	120
Кузнец по легкой работе	276
Кузнец по тяжелой работе	351
Маляр	145-160
Швея	6
Швея на машине	157
Шахтер-забойщик	330
Бухгалтер	40
Хирург	85

Определение содержания основных пищевых веществ и энергетической ценности суточного рациона питания

Наименование блюд	Масс (г)	Б	Ж	У	Калори и
1	2	3	4	5	6
Суп манный молочный	400	14,7	17,0	38,0	354
Суп-лапша молочная	500	15,2	16,4	43,5	371
Борщ вегетарианский	500	5,3	14,3	36,2	285
Суп-лапша куриный бульон	500	5,5	1,69	29,2	146
Суп мясной бульон	500	5	10	22	200
Борщ мясной бульон	500	4,66	10,18	26,94	211
Фасолевый мясной бульон	500	4	10	27	200
Суп-фасоль мясной бульон		16,1	10,18	46,6	314
Котлеты мясные паровые	110	17,2	10	10,9	235
Мясо отварное	55	16,1	8,4	-	149
Бефстроганов из сырого мяса	50/50	18,0	14,0	8,1	302

Рагу из отварного мяса с овощами	55/240	20,6	9,4	31,8	389
Курица отварная	755	22,3	11,5	-	192
Курица жареная	115	20,7	21,3	3,6	288
Котлеты рыбные	130	20,8	5,3	11,0	172
Рыба отварная	85	18,2	4,89	0,02	116
Рыба жареная	85	19,5	10,7	3,6	187
Яйцо вареное	48	6,0	5,7	0,2	76
Творог со сметаной	135	14,6	15,9	23,9	291
Сыр	30	8,0	8,1	0,6	107
Молоко	180	5,9	6,6	8,4	114

Каша манная молочная	300	10,5	10,0	48,5	312
Каша рисовая на молоке	300	6,7	9,7	49,7	308
Плов из отварного мяса	55/180	20,7	18,2	40,7	399
Каша гречневая рассыпчатая	90	5,1	5,1	26,9	167
Вермишель отварная с маслом	40	4,5	8,7	29,5	206
Пюре картофельное с растительным маслом	200	4,6	11,8	33,6	250
Картофель отварной	110	2,0	10,0	20,8	176
Картофель жареный	110	3,0	8,4	31,3	204
Морковные котлеты	220	6,6	9,5	30,1	224
Капуста, тушенная в томате	120	3,3	4,1	10,4	89,0
Рыба заливная	80	19	1	2	95
Капуста-сметана-салат	170	3,1	5,9	8,7	98
Капуста квашеная-салат	150	1,5	9,8	11,0	135
Хлеб белый	100	9,3	2,0	52,8	258
Хлеб ржаной	100	5,9	1,0	44,2	198
Курага	50	1,4	-	35,2	137
Чернослив	40	0,8	-	27,2	105
Яблоки свежие	100	0,3	-	11,9	45
Чай	180	-	-	-	-
Кофе с молоком без сахара	180	1,6	1,8	2,3	3
Отварной шиповник	200	-	-	-	-
Дрожжевой напиток с сахаром	200	3,78	0,12	19,81	90

Сок сливовый	100	0,23	-	17,2	65
Сок яблочный	180	0,8	-	21,9	85
Компот из свежих яблок	180	0,2	-	29,4	110
Печенье	50	5,7	5,1	35,3	201
Кефир жирный	100	2,8	3	4	59
-нежирный	100	3	-	3,8	30
Винегрет с растительным маслом	230	3,9	11,3	18,8	187

Продукт	Содержание г в 100 г	Продукт	Содержание г в 100 г
Мясо	18,9-20,2	Хлеб:	
Печень	18,7	- ржаной	6,5
Куры	18,2-20,8	- пшеничный	8,1
Кролик	20,7	Фасоль	22,3
Рыба (в среднем)	17,5	Горох	23,0
Яйцо	12,7»	Крупа:	
Сыр (российский)	23,4	- гречневая (ядрица)	12,6
Творог:		- овсяная «Геркулес»	11,0
- жирный	14,0	- манная	10,3
- полужирный	16,7	- пшено	11,5
- нежирный	18,0	- перловая	9,3
Молоко, кефир	2,8	-рис	7,0

Пример расчета суточного рациона

Наименование блюд	Масса (г)	Б	Ж	У	Калории
Завтрак					
Яичница	48	6	5	0,2	378
Чай без сахара	180				
Пряники					
Итого:		6	5	0,2	378
Обед					
Суп мясной бульон	500	5	10	22	200
Хлеб белый	100	9	2	52	250
Салат капуста со сметаной	170	3	8	8	95
Чай	180				
Итого:		17	20	82	545
Полдник					
Кофе с молоком без сахара	180	1,5	1,8	2,3	30
Печенье	90	5	5	35	200
Итого:		6,5	6,8	37,3	230
Ужин					
Пюре картофельное	200	4	6	33	200
Мясо жареное (курица)	115	20	21	3	280
Чай	180				
Итого:		24	27	36	480
ВСЕГО:		53,5	58,8	155,5	1633
Физиологическая норма (умственный труд 18-29 лет)					
Для мужчин		72	81	328	2450
Для женщин		61	67	289	2000

Рассчитайте распределение энергии по приемам пищи.

- Прием расчета
- **На завтрак:**
- 1633- 100% $X = 378 \times 100 : 1633 = 23\%$
- 378- X%
- **На обед:**
- 1633- 100% $X = 545 \times 100 : 1633 = 33\%$
- 545 -X %

Рассчитайте распределение энергии по приемам пищи

- **На полдник:**

- 1633 – 100 %

- 230- X%

$$X=230 \times 100 : 1633 = 14\%$$

- **На ужин:**

- 1633 -100%

- 480 –X %

$$X=480 \times 100 : 1633 = 29\%$$

-

Итого: 100%

**Рекомендуемое распределение
энергетической ценности суточного
рациона по отдельным приемам в %**

Рацион питания	Трехразовое	Четырехразовое
Первый завтрак	30%	20-30%
Второй завтрак		10-25%
Обед	45-50%	40-50%
Ужин	20-25%	15-20%

Заключение по теме «Гигиена питания»

- В заключении должны быть отражены следующие вопросы:
- Энергетическая ценность рациона и ее соответствие энергозатратам.
- Качественный состав рациона:
- Общее количество жиров, их соответствие нормам, количество белков животного происхождения, выраженное в % к общему количеству белков (рекомендуемая норма-55%, для детей- 60-80%);
- Общее количество жиров, их соответствие нормам, количество жиров растительного происхождения в % к общему количеству жиров (рекомендуемое количество для взрослых- 25-30%);
- Общее количество углеводов, их соответствие нормам;

- Соотношение Б:Ж:У;
- Количество солей кальция и фосфора, соответствие нормам и их соотношение (оптимальное 161-1:1,5);
- Содержание витаминов А, В, С их соответствие нормам.
- Режим питания:
 - Кратность приема пищи;
 - Распределение энергетической ценности по отдельным приемам пищи.
- Для проведения коррекции рациона следует руководствоваться рекомендациями Института питания РАМН.

Примерное заключение

- **Примерное заключение:** Энергетическая ценность рациона 1633 ккал недостаточна для покрытия энерготрат в соответствии с « Нормами физиологических потребностей в пищевых веществах» (2450 ккал).
- Общее количество белков в рационе 53, 5г значительно ниже рекомендуемой потребности (72 г).
- Общее количество жиров в рационе 58,8 г также значительно ниже рекомендуемой потребности (81 г).
- Количество углеводов снижено в 2 раза по сравнению с физиологической нормой.
- Соотношение белков, жиров и углеводов 161, 08:2,8 свидетельствует о недостатке углеводов в питании.
- Питание четырехразовое, соответствует гигиеническим рекомендациям, однако распределение пищи по отдельным приемам нерационально (завтрак 23%, обед-33%, полдник-14%, ужин-29%).

Заключение

- **Заключение.** Питание недостаточно и качественно неполноценно. Отмечается дефицит белков, жиров, кальция, витаминов и несбалансированность питания.
- Для устранения выявленных недостатков необходимо ввести в рацион молоко, мясо, рыбу, что позволит увеличить содержание белка, жира и минеральных веществ. Для увеличения содержания витамина С необходимо увеличить содержание в рационе ягод, овощей и фруктов.
- Для нормализации режима питания следует облегчить ужин, увеличить прием пищи в обед.

Ситуационные задачи

-
- **Тема «Основы рационального питания»**
- *Задание 1.* Определите энергозатраты для рабочего-станочника 20 лет, рассчитайте для него физические потребности в беках, жирах, углеводах.
-
- **Задание 2.** Определите суточные энергозатраты для учащегося медицинского училища 18 лет, масса тела 52 кг, рост 164 см.
- Найдите энергию, затрачиваемую на основной обмен, на специфически динамическое действие пищи. Энергозатраты на физическую и умственную деятельность его составляют 2247,3 кДж (800 ккал).
- Рассчитайте для него физиологическую потребность в пищевых веществах

Ситуационные задачи

- ▣ **Задание 3.** Составьте рацион питания для мужчин 70 лет, пенсионер. Укажите потребность в белках, жирах, углеводах, минеральных веществах. Перечислите основные продукты, которые следует рекомендовать для питания этого пожилого человека.
- ▣ **Задание 4.** Определите энергозатраты ребенка в возрасте 4-6 лет, его физиологическую потребность в белках, жирах, углеводах. Укажите перечень продуктов, наиболее ценных источников белков, жиров, углеводов для детей этого возраста

Ситуационные задачи

- ▣ **Задание 5.** Определите энергозатраты для больного человека 30 лет, имеющего средний рост и массу тела, находящегося в больнице по поводу заболевания желудка (язвенная болезнь). Укажите содержание белков, жиров, углеводов в рационе. Перечислите набор продуктов, которые следует включить в рацион питания, а также продукты, которые не рекомендуют при этом заболевании.
- ▣ **Задание 6.** Определите энергозатраты сельскохозяйственного рабочего 35 лет в период уборки урожая. Рассчитайте физиологическую потребность для него в белках, жирах, углеводах. Определите для него оптимальный режим питания

Ситуационные задачи

- ▣ **Задание 7.** Рассчитайте потребность в белках, жирах, углеводах для рабочего-плотника 39 лет. Определите потребность в белках животного происхождения и растительных жирах. Определите его режим питания.
- ▣ **Задание 8.** По интенсивности труда выполняемая работа относится к третьей группе. Возраст 24 года.

Ситуационные задачи

- ▣ **Задание 9.** Составьте режим питания для работающего в условиях воздействия бензола. По интенсивности труда выполняемая им работа относится к третьей группе. Возраст 39 лет.
- ▣ **Задание 10.** Составьте меню питания по диете №5 для больного хроническим гепатитом. Определите содержание белков, жиров, углеводов в рационе.

Тестовые задания

- **Тема 5. 1. Научные основы рационального питания.**
- **Инструкция: выберите один правильный ответ.**
- **1. Энергетический баланс это - :**
- равновесное состояние между поступающей с пищей энергией и ее затратами на поддержание оптимального гомеостаза
- равновесное состояние между приемами пищи
- энергетический баланс пищи
- гомеостаз
-
- **2. Антропогенные токсические вещества называются:**
- ксенобиотики
- пробиотики
- сенобиотики
- антибиотики
-

Тестовые задания

- **3.Основной путь поступления нитрата в организм человека:**
 - почва
 - пища
 - вода
 - воздух
 -
- **4.Рацион это- :**
 - совокупность всех продуктов, регулярно используемых в питании
 - совокупность всех продуктов, не регулярно используемых в питании
 - совокупность отдельно взятых необходимых продуктов
 - продукты не используют вообще

Тестовые задания

- **5.Продукты, в которых содержится аминокислота лизин:**
- мясо
- печень
- молочные продукты, особенно творог
- зерна подсолнуха
-
- **6.Недостаточное поступление жиров в организм может привести:**
- ослабление иммунитета, патологические изменения кожи, нарушение ЦНС
- повышение иммунитета
- цветущая кожа
- нарушение сердечно-сосудистой системы
-

Тестовые задания

- **7. Поступление лактозы в организм способствует развитию:**
- молочнокислых бактерий, не подавляющих развитие гнилостной микрофлоры
- усилению развития гнилостной микрофлоры
- молочнокислых бактерий, подавляющих развитие гнилостной микрофлоры
- энергетических затрат
-
- **8. Биологическое название витамина В 1:**
- рибофлавин
- ретинол
- пиридоксин
- тиамин
-

Тестовые задания

- **9. Заболевание скорбут, авитаминоз витамина:**
- К
- С
- Д
- Е
-
-
-
- **10. Суточная потребность в минеральном веществе магнии составляет:**
- 300мг
- 500мг
- 400 мг
- 200мг
-
-

Домашнее задание:

- Составить меню-раскладку .
- Решить ситуационные задачи.
- Повторить органические питательные вещества –белки, жиры, углеводы , минеральные соли ,витамины. Нормативы.