Административные запросы:

1) Добавление информации о пациенте.

USE `mydb`;

DROP procedure IF EXISTS `ins\_sample`;

DELIMITER $$

USE `mydb`$$

CREATE PROCEDURE `ins\_sample`(i INT, M VARCHAR(10), P VARCHAR(45))

BEGIN

insert into Sample(id, Method, Population\_Population\_name ) values(i, M, P);

END$$

DELIMITER ;

2) Добавление информацию о варианте (мутации).

USE `mydb`;

DROP procedure IF EXISTS `ins\_variant`;

DELIMITER $$

USE `mydb`$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `ins\_variant` (i VARCHAR(15), c VARCHAR(2), p VARCHAR(45) )

BEGIN

insert into Variant(idVariant, Chromosome, Posiion) values(i, c, p);

END$$

DELIMITER ;

3) Удалить обнаруженные у пациентов мутации из таблицы, глубина прочтения которых меньше заданной величины.

USE `mydb`;

DROP procedure IF EXISTS `delete\_on\_dp`;

DELIMITER $$

USE `mydb`$$

CREATE PROCEDURE `delete\_on\_dp` (d INT)

BEGIN

DELETE FROM Sample\_variant WHERE Sample\_variant.DP<d;

END$$

DELIMITER ;

4) Удалить информацию о данном пациенте.

USE `mydb`;

DROP procedure IF EXISTS `delete\_sample`;

DELIMITER $$

USE `mydb`$$

CREATE DEFINER=`root`@`localhost` PROCEDURE `delete\_sample`(i INT)

BEGIN

DELETE FROM Sample\_variant WHERE Sample\_variant.Sample\_id =i;

DELETE FROM Sample WHERE Sample.id=i;

END$$

DELIMITER ;

5) Добавить новую болезнь в базу.

USE `mydb`;

DROP procedure IF EXISTS `ins\_disease`;

DELIMITER $$

USE `mydb`$$

CREATE PROCEDURE `ins\_disease` (n VARCHAR(45), s VARCHAR(2))

BEGIN

insert into Phenotype (Disease\_name, Invalid\_status) values(n, s);

END$$

DELIMITER ;

Пользовательские запросы:

6) Проверить, есть ли данный пациент в базе.

USE `mydb`;

DROP procedure IF EXISTS `check\_sample\_exists`;

DELIMITER $$

USE `mydb`$$

CREATE PROCEDURE `check\_sample\_exists` (i INT)

BEGIN

SELECT DISTINCT \* FROM Sample WHERE Sample.id=i;

END$$

DELIMITER ;

7) Посмотреть, в какой популяции мутации встречаются чаще всего

USE `mydb`;

DROP procedure IF EXISTS `variant\_in\_population`;

DELIMITER $$

USE `mydb`$$

CREATE PROCEDURE `variant\_in\_population` ()

BEGIN

SELECT id\_Variant, Population\_Population\_name as population, max\_freq as max\_frequency FROM (SELECT Variant\_idVariant as id\_Variant, max(Frequency) as max\_freq FROM Population\_variant GROUP BY Variant\_idVariant) AS max\_inf JOIN Population\_variant ON max\_inf.max\_freq = Population\_variant.Frequency and max\_inf.id\_Variant= Population\_variant. Variant\_idVariant ;

END$$

DELIMITER ;

8) Посмотреть, какие потенциальные инвалидности у данного пациента или его потомков в результате мутаций в его генотипе.

USE `mydb`;

DROP procedure IF EXISTS `potential\_invalid`;

DELIMITER $$

USE `mydb`$$

CREATE PROCEDURE `potential\_invalid` (d INT)

BEGIN

SELECT sample\_id, sample\_p.sample\_variant as variant, Disease\_name as Potential\_Disease\_name, Invalid\_status as Potential\_Invalid\_status FROM ( ( SELECT \* FROM (SELECT Sample\_id, Variant\_idVariant as sample\_variant FROM Sample\_variant WHERE Sample\_id=d) AS sample\_filtered JOIN Phenotype\_Variant ON sample\_filtered.sample\_variant = Phenotype\_Variant.Variant\_idVariant ) as sample\_p JOIN Phenotype ON sample\_p.Phenotype\_Disease\_name = Phenotype.Disease\_name );

END$$

DELIMITER ;

9) Посмотреть, какие мутации известны в данной популяции. Вывести их в порядке убывания частоты.

USE `mydb`;

DROP procedure IF EXISTS `population\_variant`;

DELIMITER $$

USE `mydb`$$

CREATE PROCEDURE `population\_variant` (d VARCHAR(45))

BEGIN

SELECT Variant\_idVariant as id\_variant, Frequency FROM Population\_variant WHERE Population\_variant.Population\_Population\_name=d ORDER BY Frequency DESC;

END$$

DELIMITER ;

10) Вывести мутации данного пациента, глубина прочтения которых больше 50 в порядке возрастания по глубине прочтения.

USE `mydb`;

DROP procedure IF EXISTS `sample\_vars\_on\_dp`;

DELIMITER $$

USE `mydb`$$

CREATE PROCEDURE `sample\_vars\_on\_dp` (d INT)

BEGIN

SELECT \* FROM Sample\_variant WHERE Sample\_id=d AND DP>50 ORDER BY DP;

END$$

DELIMITER ;

11) Вывести общую информацию о мутациях, локализованных в данной хромосоме.

USE `mydb`;

DROP procedure IF EXISTS `vars\_in\_chrom`;

DELIMITER $$

USE `mydb`$$

CREATE PROCEDURE `vars\_in\_chrom` (c VARCHAR(2))

BEGIN

SELECT \* FROM Variant WHERE Variant .Chromosome=c;

END$$

DELIMITER ;

12) Вывести общую информацию о мутациях, встречающихся в половых хромосомах.

USE `mydb`;

DROP procedure IF EXISTS `gender\_chrom`;

DELIMITER $$

USE `mydb`$$

CREATE PROCEDURE `gender\_chrom` ()

BEGIN

SELECT \* FROM Variant WHERE Variant.Chromosome='X' OR Variant.Chromosome='Y';

END$$

DELIMITER ;

13) Вывести общую информацию о мутациях, встречающихся в хромосомах c 20 по 22.

USE `mydb`;

DROP procedure IF EXISTS `twenty\_chrom`;

DELIMITER $$

USE `mydb`$$

CREATE PROCEDURE `twenty\_chrom` (b INT, )

BEGIN

SELECT \* FROM Variant WHERE Variant.Chromosome LIKE "2\_" ORDER BY Chromosome;

END$$

DELIMITER ;

14) Вывести список соматических (неполовых) мутаций (идентификаторы мутаций).

USE `mydb`;

DROP procedure IF EXISTS `somatic\_chroms`;

DELIMITER $$

USE `mydb`$$

CREATE PROCEDURE `somatic\_chroms` ()

BEGIN

SELECT \* FROM Variant WHERE NOT (Chromosome="X") AND NOT (Chromosome="Y");

END$$

DELIMITER ;

15) Вывести список мутаций, которые обнаружены у пациентов больше, чем 3 раза.

USE `mydb`;

DROP procedure IF EXISTS `vars\_3\_sample`;

DELIMITER $$

USE `mydb`$$

CREATE PROCEDURE `vars\_3\_sample` ()

BEGIN

SELECT id\_variant FROM (SELECT Variant\_idVariant as id\_variant, COUNT(Variant\_idVariant) as counts FROM Sample\_variant GROUP BY id\_variant HAVING counts>3) as all\_t;

END$$

DELIMITER ;

16) Вывести список популяций, в которых встречаются такие же мутации, как у данного пациента.

USE `mydb`;

DROP procedure IF EXISTS `sample\_var\_population`;

DELIMITER $$

USE `mydb`$$

CREATE PROCEDURE `sample\_var\_population` (d INT)

BEGIN

SELECT DISTINCT Population\_Population\_name as Population FROM Population\_variant WHERE Variant\_idVariant IN (SELECT Variant\_idVariant as vars FROM Sample\_variant WHERE Sample\_id=d);

END$$

DELIMITER ;

17) Посмотреть пациентов из данной популяции.

USE `mydb`;

DROP procedure IF EXISTS `sample\_from\_population`;

DELIMITER $$

USE `mydb`$$

CREATE PROCEDURE `sample\_from\_population` (p VARCHAR(45))

BEGIN

SELECT id, Method FROM Sample WHERE Population\_Population\_name=p;

END$$

DELIMITER ;

18) Посмотреть, сколько раз применялся каждый метод секвенирования.

USE `mydb`;

DROP procedure IF EXISTS `count\_methods`;

DELIMITER $$

USE `mydb`$$

CREATE PROCEDURE `count\_methods` ()

BEGIN

SELECT Method, COUNT(Method) as counts FROM Sample GROUP BY Method;

END$$

DELIMITER ;

19) Посмотреть, есть ли в нашей базе пациенты, у которых обнаружено не менее 10 мутаций. Если такие есть, вывести их идентификатор,количество найденных мутаций и метод, которым получены данные о генотипе.

USE `mydb`;

DROP procedure IF EXISTS `sample\_10\_more`;

DELIMITER $$

USE `mydb`$$

CREATE PROCEDURE `sample\_10\_more` ()

BEGIN

SELECT id, number\_of\_variants, Method FROM (SELECT Sample\_id, COUNT(Sample\_id) as number\_of\_variants FROM Sample\_variant GROUP BY Sample\_id HAVING number\_of\_variants>9) AS count\_vars JOIN Sample ON count\_vars.Sample\_id=Sample.id;

END$$

DELIMITER ;

20) Вывести частоту, с которой данная мутация вызывает болезни.

USE `mydb`;

DROP procedure IF EXISTS `disease\_freq`;

DELIMITER $$

USE `mydb`$$

CREATE PROCEDURE `disease\_freq` (d VARCHAR(15) )

BEGIN

SELECT Phenotype\_Disease\_name as Disease\_name, Frequency FROM Phenotype\_Variant WHERE Variant\_idVariant=d;

END$$

DELIMITER ;